

RESEARCH OUTPUTS / RÉSULTATS DE RECHERCHE

Approche d'une stratégie wallonne en matière de systèmes de traitement de l'information et en particulier de télécommunications

JACQUES, J.-M.; Van Bastelaer, Philippe; Pouillet, Yves

Publication date:
1992

Document Version
le PDF de l'éditeur

[Link to publication](#)

Citation for published version (HARVARD):

JACQUES, J-M, Van Bastelaer, P & Pouillet, Y 1992, *Approche d'une stratégie wallonne en matière de systèmes de traitement de l'information et en particulier de télécommunications*. CRID, Namur.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

**APPROCHE D'UNE STRATEGIE WALLONNE
EN MATIERE DE SYSTEMES DE TRAITEMENT DE
L'INFORMATION ET EN PARTICULIER DE
TELECOMMUNICATIONS**

**Rapport établi par le C.R.I.D. des F.U.N.D.P.
pour le compte de la Région Wallonne
(Ministère des Technologies Nouvelles)**

**M. BAUDHUIN
J-M JACQUES
J-C. LIBERT**

sous la direction de

**J-M JACQUES
Y. POULLET
Ph. van BASTELAER**

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier l'équipe de supervision composée du Professeur Yves POULLET (Doyen de la Faculté de Droit), du Professeur Philippe van BASTELAER (Institut d'Informatique) et du Professeur Jean-Marie JACQUES (Faculté des Sciences Economiques) pour leurs conseils juridiques, techniques et économiques.

Que l'équipe de chercheurs du groupe télécommunications trouve en ces lignes notre gratitude pour son aide. Nous remercions également le Centre de Droit Régional de la Faculté de Droit pour son aide précieuse.

Nous tenons à remercier également Pascale ROBIN et Benoît HEINS, assistants au Département d'Economie de l'Entreprise pour l'aide qu'ils ont apportée au cours de l'étude.

Nous tenons plus particulièrement à remercier Christine DANNEEL (centre de documentation du C.R.I.D.) pour l'organisation logistique tellement nécessaire à la réalisation d'un travail d'équipe.

Table des matières

Prolégomènes

1. Introduction

1.1. Les mutations déterminantes

1.1.1. La mondialisation

1.1.2. L'émergence des technologies nouvelles

1.1.3. La déréglementation

1.2. La concurrence industrielle

1.2.1. La globalisation de l'intensité concurrentielle

1.2.2. L'accroissement de l'intensité concurrentielle

1.2.3. La technologie au cœur des stratégies d'entreprises

1.3. Objet de l'étude

2. Les concepts théoriques utilisés

2.1. Le modèle d'analyse

2.2. Le concept de secteur/sous-secteur

2.3. Le concept de valeur intrinsèque d'un secteur/sous-secteur

2.4. Le concept de systèmes de traitement de l'information

2.5. Le concept de filière

2.6. Le concept de stratégie basée sur la technologie

2.7. Le concept de stratégie d'alliance

2.8. Le concept de stratégie générique

3. La mission de la Région Wallonne

3.1. La Wallonie en tant que région géographique, économique et sociale

3.2. La Wallonie en tant qu'institution

4. Analyse externe

4.1. La déréglementation européenne

4.1.1. Les équipements terminaux de télécommunications

4.1.1.1. L'ouverture des marchés à la concurrence

4.1.1.2. La reconnaissance mutuelle des agréments de terminaux

4.1.1.3. La normalisation

4.1.2. Directive relative à la libéralisation des services de télécommunications

4.1.3. L'infrastructure de télécommunications

4.1.3.1. L'Open Network Provision

4.1.3.2. Les autres mesures relatives à l'infrastructure

4.2. La technologie

4.2.1. L'amont des filières : les matériaux

4.2.1.1. Les matériaux composites

4.2.1.2. Les plastiques techniques

4.2.1.3. Les céramiques techniques

4.2.1.4. Le silicium

4.2.2. Les filières électronique, informatique, logiciels/ services et télécommunications

4.2.2.1. Présentation générale

4.2.2.2. La filière électronique

4.2.2.2.1. Présentation

4.2.2.2.2. Le sous-secteur actuel

4.2.2.2.3. Les défis futurs

4.2.2.3. La filière informatique

4.2.2.3.1. Présentation

4.2.2.3.2. Les grandes tendances

4.2.2.4. La filière télécommunications

4.2.2.4.1. Présentation

4.2.2.4.2. Le marché des équipements de télécommunications

A) Les moyens de transmission

B) La commutation

C) Les terminaux

4.2.2.4.3. Les réseaux

A) Les réseaux publics

B) Les réseaux locaux

C) Les grands réseaux privés

D) Les systèmes de sécurité

E) Les réseaux de l'audiovisuel

4.2.2.4.4. Les initiatives des utilisateurs

4.2.2.5. La filière logiciels/services

4.2.2.5.1. Présentation

4.2.2.5.2. Les logiciels

4.2.2.5.3. Les services

A) Les services informatiques

B) Les services de télécommunications

4.3. Le marché

4.3.1. Etat actuel et évolution du secteur

4.3.2. Le secteur privé mondial (marché mondial actuel)

4.3.2.1. Le marché du sous-secteur/filière électronique

4.3.2.2. Le marché du sous-secteur/filière informatique

4.3.2.3. Le marché du sous-secteur/filière télécommunications

4.3.2.4. Le marché du sous-secteur/filière logiciels/services

4.3.2.4.1. Logiciels et services informatiques

4.3.2.4.2. Les services de télécommunications

A) Les services réservés

B) Les services non réservés

5. Analyse interne

5.1. Le cadre réglementaire

5.1.1. Les principes constitutionnels

5.1.2. Les considérants nationaux

5.1.2.1. Projet de loi portant réforme de certaines entreprises publiques économiques

5.1.2.2. Projet de loi sur la protection de la concurrence économique

5.1.3. Les Régions et les télécommunications

5.1.3.1. Les compétences exclusives ayant une incidence dans le domaine des télécommunications : approche théorique

5.1.3.1.1. Les compétences de la Région en matière d'aménagement du territoire

5.1.3.1.2. Les compétences de la Région en matière économique

A) Les compétences économiques attribuées aux Régions

B) Principes et cadre normatif des compétences régionales en matière économique

C) Douze domaines réservés à l'Etat

5.1.3.1.3. Les compétences de la Région en matière de marchés publics

5.1.3.1.4. Les compétences de la Région en matière de recherche scientifique

5.1.3.2. L'exercice conjoint de compétences propres : approche théorique

5.1.3.2.1. L'article 92 bis de la Loi spéciale du 08/08/90

5.1.3.2.2. L'article 92 ter de la Loi spéciale du 08/08/80.

5.1.3.3. Application des compétences régionales dans le domaine des télécommunications : approche pratique

5.1.3.3.1. Application des compétences régionales en matière d'aménagement du territoire

5.1.3.3.2. Application des compétences régionales en matière économique

A) Dans le secteur des télécommunications non publiques

B) Dans le secteur des télécommunications publiques : les filiales de BELGACOM

C) Dans le secteur des télécommunications publiques et non publiques

D) En matière d'aides publiques

5.1.3.3.3. Applications des compétences régionales en matière de marchés publics

A) Limites imposées par le projet de loi

B) Convention entre le GIEI et la R.W.

5.1.3.3.4. Applications des compétences régionales dans le domaine de la recherche scientifique

A) Préliminaires

B) Principes

C) Cas pratique

D) Conclusions

5.1.3.4. L'exercice conjoint de compétences propres : approche pratique

5.1.3.4.1. Nécessité d'accords de coopération en matière de télécommunications

5.1.3.4.2. Représentation de la Région au sein de Belgacom et de l'I.B.P.T.

A) La fonction d'exploitation

B) La fonction de réglementation

5.1.4. Conclusion

5.2. Le secteur des télécommunications en Wallonie

5.3. Les entreprises du secteur

5.3.1. Place dans les filières

5.3.1.1. Les sociétés appartenant à la filière électronique

5.3.1.2. Les sociétés appartenant à la filière informatique

- 5.3.1.3. Les sociétés appartenant à la filière télécom-
munications
 - 5.3.1.4. Les sociétés appartenant à la filière logiciels/
services
 - 5.3.2. P.M.E. ou filiales de grands groupes industriels
- 5.4. Position de BELGACOM par rapport aux différentes filières
- 5.5. L'offre et la demande
- 5.6. Les initiatives locales
 - 5.6.1. Le téléport
 - 5.6.2. Les zones de télécommunications avancées
- 5.7. Les universités
- 6. Analyse prospective
 - 6.1. La technologie
 - 6.1.1. La supraconductivité
 - 6.1.2. Les technologies de la lumière
 - 6.1.3. Les technologies du vivant
 - 6.1.4. Les technologies de l'espace
 - 6.2. Tendances du secteur des systèmes de traitement de
l'information
 - 6.3. Environnement
 - 6.4. Prospective sur le plan des affaires (facteurs clés de succès)
 - 6.5. Prospective sur le plan stratégique
- 7. Diagnostic
 - 7.1. Sur le plan de l'analyse externe (opportunités-menaces)
 - 7.1.1. La technologie

- 7.1.2. La déréglementation
- 7.1.3. Les marchés
- 7.2. Sur le plan de l'analyse interne (forces-faiblesses)
 - 7.2.1. Les entreprises wallonnes
 - 7.2.2. La déréglementation
 - 7.2.3. Les universités
- 7.3. La prospective
 - 7.3.1. La technologie
 - 7.3.2. Sur le plan des marchés
 - 7.3.3. L'environnement
 - 7.3.4. Sur le plan managérial
 - 7.3.5. Sur le plan stratégique
- 8. Compétences distinctives
- 9. Quelle stratégie pour atteindre les objectifs ? - Recommandations
 - 9.1. Sur le plan de la politique économique
 - 9.1.1. Consolidation de l'offre
 - 9.1.1.1. Consolidation sur le plan de la compétence technologique de l'offre
 - 9.1.1.2. Consolidation sur le plan de l'expérience d'applications
 - 9.1.1.3. Consolidation sur le plan de la visibilité internationale
 - 9.1.1.4. Consolidation sur le plan de la gestion des entreprises
 - 9.1.1.5. Consolidation en matière d'innovation
 - 9.1.2. Consolidation de la demande
 - 9.1.2.1. Mise en évidence des effets et des rôles des systèmes de traitement de l'information sur la performance des organisations
 - 9.1.2.2. Programme d'information sur les systèmes de traitement de l'information
 - 9.2. Sur le plan de la mise en application de la politique économique
 - 9.2.1. Stimulation de l'offre
 - 9.2.1.1. La Région offre elle-même des services de télécommunications

9.2.1.2. La Région octroie des aides appropriées aux entreprises offrant des produits ou des services de télécommunications

9.2.2. Stimulation de la demande

9.2.2.1. La Région promeut la demande au sein de l'administration

9.2.2.2. La Région promeut la demande au sein des entreprises

9.2.3. Rencontre de l'offre et de la demande

9.3. Sur le plan institutionnel

10. Conclusions

PROLEGOMENES

Le marché des télécommunications est actuellement en pleine mutation. Les monopoles des P.T.T. sont fortement altérés, les marchés des systèmes de traitement de l'information sont en forte expansion, de nouvelles technologies sont émergentes et en interférence avec celles qui existent. Sur le plan réglementaire, la tendance actuelle est à la libéralisation des systèmes juridiques de télécommunications.

Les grandes groupes industriels tissent des alliances avec des concurrents afin d'accéder à des technologies nouvelles ou de nouveaux marchés. Un grand nombre de petites entreprises basées sur la technologie évoluent de manière juxtaposée par rapport aux grosses.

Tel est le paysage dans lequel une région est amenée à effectuer des choix technologiques et de marché.

Le présent rapport a pour objet de rassembler un certain nombre d'éléments, tant actuels que prospectifs, qui devraient permettre à la Région Wallonne de préciser quels types d'actions il faut prendre afin de choisir une trajectoire et constituer le patrimoine nécessaire pour la construire.

Nous avons choisi, pour atteindre notre objectif, d'utiliser une approche largement utilisée en économie d'entreprise. D'une manière synthétique, nous avons rassemblé et/ou construit les éléments contextuels extérieurs susceptibles d'interférer avec des éléments contextuels internes à la Région Wallonne.

La récolte des éléments contextuels a été réalisé pour le contexte externe soit par l'étude d'analyses réalisées par des consultants ou encore par l'étude de la littérature scientifique tant sur le plan technologique, juridique qu'économique, soit par des interviews informels avec des experts privilégiés, soit encore en intégrant des recherches personnelles exploratoires non encore publiées.

Pour le contexte interne, nous avons utilisé outre les études existantes, les banques de données financières, des annuaires spécialisés. De même, afin

de collecter nos données, nous avons réalisé deux enquêtes, l'une par lettre, l'autre par téléphone auprès des entreprises du secteur des systèmes de traitement de l'information. Nous avons également réalisé des interviews de personnes clefs dans ce secteur.

C'est à partir de ces éléments que nous avons tenté de dégager une certaine spécificité wallonne qui devrait permettre à la Région d'utiliser les recommandations proposées.

1. INTRODUCTION

Le secteur des systèmes d'information est en pleine mutation. Cette mutation porte tant, sur l'évolution des marchés, sur le plan technologique, que sur le plan des phénomènes de la réglementation. Cette évolution du secteur prend place dans un contexte de mutations déterminantes au niveau macro-économique qui, elles-mêmes, agissent sur les variables régissant la concurrence industrielle.

1.1. Au niveau des mutations déterminantes, nous retiendrons principalement trois phénomènes :

- la mondialisation,
- l'émergence des technologies nouvelles,
- la déréglementation.

1.1.1. La mondialisation

C'est l'interdépendance qui apparaît comme la caractéristique majeure de la situation mondiale générale actuelle. Cette interdépendance se manifeste dans tous les domaines de l'activité humaine : économique, technologique, socio-politique, ... Le dipôle Est-Ouest qui régentait l'ancien ordre international a éclaté. L'imbrication des contraintes économiques et géostratégiques est l'expression forte des modalités de l'interdépendance. Cette imbrication des contraintes est un facteur profond d'instabilité et de turbulence économiques. Quant au dipôle Nord-Sud, il témoigne de la même dialectique conflit-coopération et de la difficulté des pays en développement à se développer de manière originale et dans un climat d'indépendance.

L'internationalisation de plus en plus importante des marchés affecte des secteurs très divers et de plus en plus nombreux, et l'on peut dire que la concurrence se déroule à l'échelle du monde. Cette échelle mondiale est représentée aujourd'hui par la triade (Etats-Unis, Europe, Japon) ; c'est

dans cet espace que se déroule la bataille pour les parts de marchés mondiaux, la bataille pour la conquête technologique, la bataille pour le pouvoir politique.

De même que par le passé, les économies nationales avaient à peu près toutes suivi un mouvement de concentration industrielle^{1,2}. En ce moment, l'économie à l'échelle du monde tend à des structures oligopolistiques qui condamnent les entreprises non dominantes, particulièrement dans les secteurs à maturité, à choisir des stratégies relationnelles (alliances)³, ou encore à se diversifier.

1.1.2. L'émergence des technologies nouvelles

Pour les Etats comme pour les entreprises, la course à la technologie est très intense. Actuellement, on constate un raccourcissement des délais entre invention et innovation, et ce phénomène de bouleversement engendre une turbulence importante accentuée par les événements suivants :

- les filières et les grappes technologiques se ramifient et s'interpénètrent provoquant de la sorte, une redéfinition des "métiers",
- la mondialisation intervient aussi au niveau de la technologie : les technologies sont de plus en plus transférées vers les pays nouvellement industrialisés,
- les innovations produits et les innovations processus autrefois fortement séparées, sont aujourd'hui confondues.

1.1.3. La déréglementation

De nombreux secteurs, autrefois réservés, s'ouvrent aujourd'hui à la concurrence et engendrent de la sorte un jeu concurrentiel.

¹ Y. MORVAN, La concentration de l'industrie en France, Armand Colin, Paris, 1972.

² A. JACQUEMIN, Economie industrielle européenne, Dunod, Paris, 1975.

³ STRATEGOR, Stratégie, structure, décision, identité, Interéditions, Paris, 1988.

1.2. Au niveau de la concurrence industrielle, les phénomènes qui interviennent sont :

- la globalisation de l'intensité concurrentielle,
- l'accroissement de l'intensité concurrentielle,
- la technologie au cœur des stratégies d'entreprises,

1.2.1. La globalisation de l'intensité concurrentielle

Si, par le passé, la concurrence était régie par les forces agissant sur les concurrents à l'intérieur d'un espace concurrentiel (ou secteur) ; actuellement⁴, la concurrence dans un secteur est régie, outre les forces internes (des concurrents), par quatre forces externes à savoir :

- les entrants potentiels dans le secteur (nouveaux entrants),
- les produits de substitution (technologie),
- le pouvoir de négociation des clients,
- le pouvoir de négociation des fournisseurs,

qui créent de la sorte une "rivalité élargie" et globale.

1.2.2. L'accroissement de l'intensité concurrentielle

Cet accroissement de l'intensité concurrentielle provient du fait que les entreprises s'internationalisent dans un marché dont la demande potentielle globale est stagnante.

1.2.3. La technologie au cœur des stratégies d'entreprises

Tout comportement stratégique d'une organisation consiste à identifier un avantage concurrentiel (ou compétence distinctive), sur lequel l'organisation bâtira un objectif. On voit actuellement de plus en plus fréquemment et dans de nombreux secteurs, des organisations (entreprises, Etat, Région, association, etc.) bâtir leur avantage concurrentiel sur une capacité ou une compétence technologique. Arthur D. LITTLE a déterminé

⁴ M. PORTER, Choix stratégiques et concurrence, Economica, Paris, 1982.

un certain nombre de comportements stratégiques en utilisant la technologie comme élément moteur⁵.

1.3. L'objet de l'étude

Compte tenu des caractéristiques que nous venons d'énoncer, l'objectif de ce rapport est de développer une stratégie permettant à la Wallonie d'acquérir et/ou de maintenir un patrimoine technologique, par rapport à sa spécificité, dans le sous-secteur des télécommunications et dans un sens plus large dans le secteur des systèmes de traitement de l'information.

⁵ A. D. LITTLE, "Stratégie et technologie", document présenté au colloque "European Management Forum" de Davos, 1981.

2. LES CONCEPTS THEORIQUES UTILISES

L'objet de ce chapitre est de décrire succinctement une série de concepts théoriques auxquels il sera fait référence ultérieurement de manière implicite ou explicite. Ces concepts constituent les choix théoriques auxquels nous nous rallierons ; ils appartiennent tous au paradigme de la rationalité stratégique.

2.1. Le modèle d'analyse

Pour atteindre l'objectif de l'étude, nous nous proposons de mettre en œuvre un modèle habituellement utilisé pour l'élaboration d'une stratégie dans le secteur privé (modèle du LCAG modifié par J-M. JACQUES⁶ d'après ANDREW⁷).

Ce modèle s'ouvre sur ce qui peut être considéré comme la pierre angulaire de la démarche à savoir la "mission de l'organisation". Si, dans le cas du secteur privé la mission est définie par le sommet stratégique⁸, traduisant l'expression de l'assemblée générale, dans notre contexte, nous définirons la mission en analysant la Région Wallonne comme région géographique, économique et sociale et en tant qu'institution.

Dans le but d'intégrer la mission comme fil conducteur de la définition des stratégies pour atteindre les objectifs, il s'agira d'articuler une double analyse. L'une externe doit conduire à décrire de manière explicite l'environnement de l'organisation concernée. Si dans le cas de l'entreprise, cette analyse porte sur une description dynamique (morphologie et liens) de la concurrence, des marchés, de la technologie, du droit, dans le secteur public et en particulier dans le cas de la Région Wallonne, l'analyse externe devra porter sur la technologie, la déréglementation, le marché des

⁶ J-M. JACQUES, Cours de politique générale, F.U.N.D.P., 1988.

⁷ K.R. ANDREW, The concept of corporate Strategy, R. Irwin, 1971.

⁸ M. MINSBERG, Structure et dynamique des organisations, Editions de l'Organisation, 1982.

systèmes d'information, toutes variables extérieures par rapport à la Région Wallonne. Cette analyse externe permettra de dégager les opportunités et les menaces dans l'environnement.

L'autre analyse nécessaire à notre approche est interne et devra au travers de l'analyse des entreprises wallonnes, des universités francophones, des initiatives publiques régionales, communales, ou autre, nous permettre de dégager les forces et les faiblesses de la Région. Dans l'entreprise, l'introspection porte sur les différentes parties de la structure, du savoir-faire, etc.

Le contexte prospectif, tant du contexte technologique que de l'environnement et de la gestion, représente un élément important dans une réflexion stratégique. En effet, il représente l'environnement dans lequel se fixera l'objectif à atteindre.

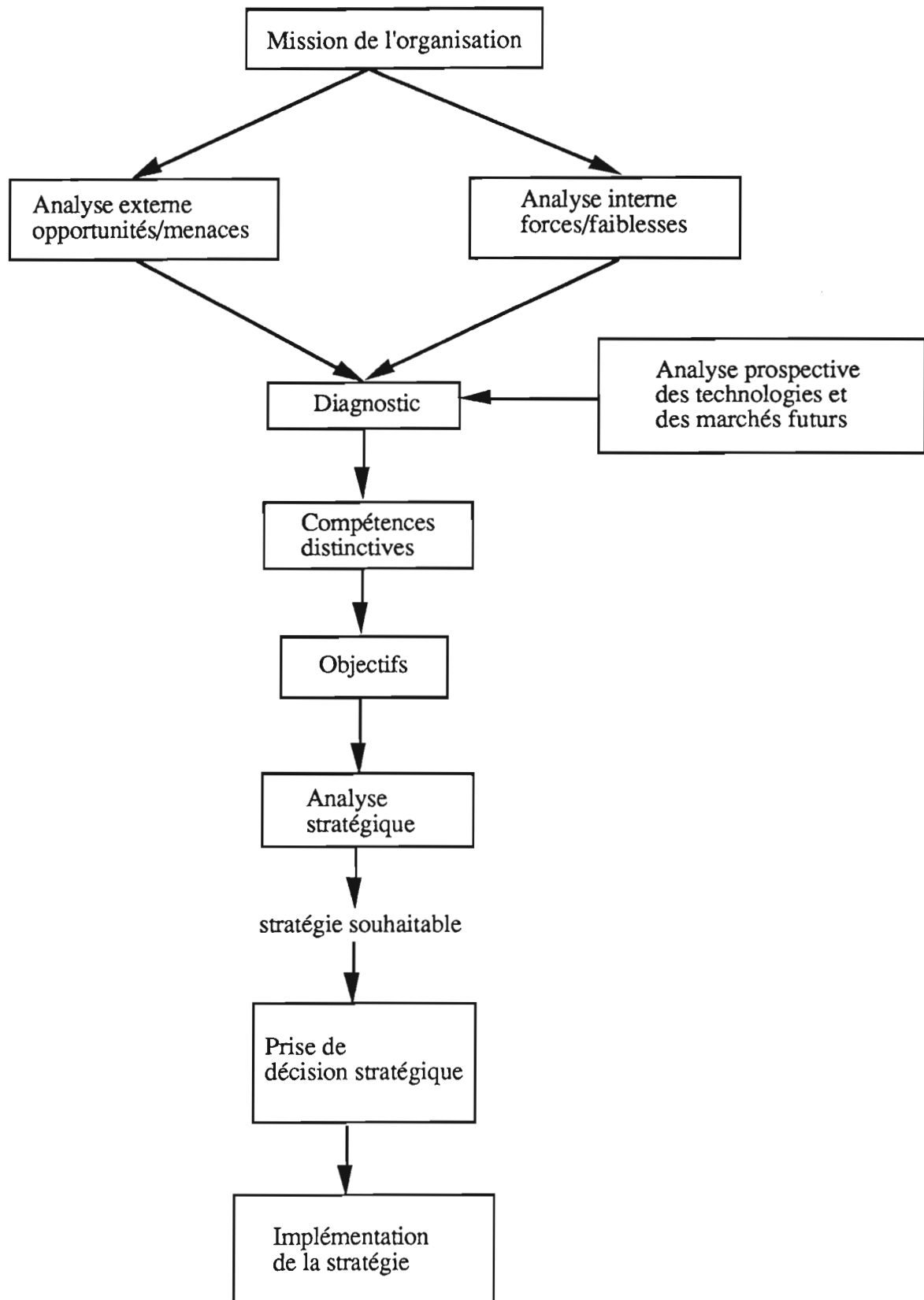
Les forces et les faiblesses dans un contexte d'opportunités et de menaces doivent nous permettre de porter un diagnostic quant aux compétences distinctives.

Une fois l'objectif fixé (constitution d'un patrimoine durable), il s'agira de mettre en place une ou des stratégie(s) gagnante(s) pour l'atteindre.

Pour que la stratégie reste cohérente par rapport aux objectifs, il faudra, mais ceci se situe hors de notre étude, mettre en place un système de bouclage capable de détecter quels sont les éléments qui dans la réflexion interne et externe auront évolués et seront donc susceptibles de générer de nouveaux contextes.

La figure 1. reprend sous forme schématique la démarche stratégique.

Figure 1. Modèle de gestion stratégique



2.2. Le concept de secteur/sous-secteur

Plusieurs fois au cours de cette étude, nous ferons référence à la notion de secteur. "Un secteur se compose du groupe de firmes qui fabriquent des produits étroitement substituables"⁹. On peut encore dire qu'un secteur est l'espace dans lequel une organisation entre en compétition avec d'autres firmes. Compte tenu de ce qui a été énoncé dans l'introduction, actuellement, la formulation d'une stratégie d'une organisation face à la concurrence implique une mise en relation de l'organisation avec son environnement.

L'intensité de la concurrence qui existe dans un secteur dépasse largement le seul comportement des concurrents existants : en fait, le niveau de concurrence qui existe dans un secteur dépend de cinq formes dont la combinaison détermine le profil du secteur. Nous noterons les cinq forces de la manière suivante (comme nous l'avons mentionné supra) :

- l'intensité de la rivalité entre les concurrents existants,
- les nouveaux entrants dans l'espace concurrentiel,
- la pression des produits de substitution,
- le pouvoir de négociation des clients,
- le pouvoir de négociation des fournisseurs.

Ce sont ces cinq forces qui déterminent la dynamique des secteurs. Un secteur peut être subdivisé en sous-secteurs. Dans notre étude, nous parlerons du secteur des systèmes de traitement de l'information.

2.3. La valeur intrinsèque d'un secteur/sous-secteur

Ce sont des phénomènes de substitution¹⁰ qui provoquent le vieillissement d'un secteur/sous-secteur et donc l'affaiblissement de son intérêt¹¹. Un secteur disparaît souvent par l'apparition d'une nouvelle technologie qui

⁹ M. PORTER, op. cit.

¹⁰ M. PORTER, op. cit.

¹¹ STRATEGOR, op. cit.

satisfait mieux le besoin auquel le premier répondait (on cite souvent l'exemple du remplacement des machines à écrire par les machines de traitement de texte).

Le cycle de vie d'un secteur/sous-secteur¹² est fondé sur une extension de la notion de cycle de vie de produit. Le concept de maturité apporte des éléments qualitatifs et prospectifs qui ne sont pas considérés par le taux de croissance seul. Le cycle de vie d'un produit représente les évolutions au cours du temps du chiffre d'affaires et de la rentabilité d'un produit. Il traduit au cours de quatre phases distinctes l'histoire commerciale d'un produit suivant une courbe en cloche¹³. Les quatre phases sont émergence, croissance, maturité et déclin^{14,15}.

En ce qui concerne le "secteur/sous-secteur", l'émergence, dans la plupart des cas provient soit, de l'apparition de nouvelles compétences souvent issues de l'application d'une innovation technologique, soit de l'élaboration d'un nouvel ensemble de compétences à partir de compétences dispersées dans des secteurs/sous-secteur différents.

Pendant la phase d'émergence, les organisations du secteur/sous-secteur doivent acquérir la maîtrise de nouvelles compétences qu'elles devront transformer en avantage concurrentiel. Au cours de cette phase, la pierre angulaire de la stratégie est l'innovation, et l'organisation doit se structurer afin de faciliter l'imagination par sa souplesse et son caractère peu formel¹⁶. Cependant, il faut savoir que les activités en phase d'émergence présentent un risque important sur le plan industriel, commercial et financier. Ce risque provient principalement des coûts importants supportés par une nouvelle activité, de la politique de prix peu élevés due à la structure concurrentielle.

Ensuite, le secteur/sous-secteur passe par une phase de croissance principalement marquée par un taux d'expansion du secteur/sous-secteur qui dépasse le taux d'évolution du P.I.B. Les fonctions qui paraissent importantes pour réussir dans cette phase sont toujours l'innovation, mais

¹² J.J. LAMBIN, Le marketing stratégique, Mac Graw Hill, 1990.

¹³ STRATEGOR, op. cit.

¹⁴ STRATEGOR, op. cit.

¹⁵ F. BIDAULT, Le champ stratégique de l'entreprise, Economica, 1988.

¹⁶ H. MINSBERG, op. cit.

en termes de production et de distribution, qui se traduisent par un avantage concurrentiel en terme de coût et de qualité.

L'expansion de l'organisation nécessite de la doter de moyens qui lui permettent de se développer plus vite que ses concurrents, c'est-à-dire

- une bonne capacité financière pour effectuer les investissements,
- un bon potentiel commercial (réseau de distribution),
- une structure décentralisée.

Lorsque le secteur/sous-secteur passe dans la phase de maturité, on remarque qu'il est caractérisé par une importante stabilisation des facteurs du jeu concurrentiel et des technologies. Les positions ont tendance à se figer. La croissance de la demande finale est limitée et toute acquisition de nouvelles parts de marché ne peut se réaliser qu'au détriment d'un autre concurrent. C'est au cours de cette phase que l'on voit apparaître des dominations et des concentrations. Sur le plan stratégique, les stratégies que l'on observe le plus sont les stratégies par les coûts pour les firmes dominantes et les stratégies de différenciation et de niche sur un segment stratégique, pour les autres. Sur le plan des structures, on rencontre des structures rigides et hiérarchisées.

Enfin, le secteur/sous-secteur tombe dans une phase de déclin qui se situe dans la continuation de la ligne amorcée en phase de maturité .

2.4. Le concept de systèmes de traitement de l'information

Il est important de situer le cadre théorique dans lequel nous considérons l'analyse externe (et interne) de notre modèle. Comme nous l'avons indiqué précédemment, la technologie au coeur de notre réflexion est répartie au niveau d'une industrie large, elle-même subdivisée en sous-secteurs et filières (informatique, télécommunications, etc.).

Comme Le MOIGNE et DEMAILLEZ¹⁷ le mentionnent, explicitant de la sorte SIMON¹⁸, un système de traitement de l'information est un modèle général

¹⁷ J-L LE MOIGNE et A. DEMAILLEZ, Science de l'intelligence, science de l'artificiel, Presses universitaires de Lyon, 1986.

¹⁸ H. SIMON, The Science of the Artificial, MIT Press, 1969.

et artificiel qui est défini essentiellement pour son projet qui est de "modifier la position dans le temps, dans l'espace, ou dans leurs formes, d'objets physiques appelés symboles". L'action d'un système de traitement de l'information sur des symboles se réalise par la conjonction de trois actions identifiables séparément :

- une "action (donc un processus au moins) de transfert de symboles dans le temps" pouvant être considérée comme un système de mémorisation doté de propriétés (stockage, accessibilité, rappel, adressage),

- une "action (donc un processus au moins) de transfert de symboles dans l'espace" (réception, transmission, émission),

- une "action (donc un processus au moins) de transformation de symboles" ou système de computation incluant la reconnaissance des formes, la production de symboles et la mémorisation opérationnelle. Ce système étant capable de montrer simultanément à n'importe quel instant trois actions : celle en cours, celle qui vient d'être exécutée, celle qui va être exécutée.

2.5. Le concept de filière

Le concept de filière permet de positionner les différentes technologies et sous-technologies les unes par rapport aux autres, et l'articulation entre elles. Comme l'indique MARTINET¹⁹, "les filières apparaissent sous la forme de mouvements complémentaires et enchaînés qui tissent progressivement une toile d'araignée ou treillis d'activités, susceptibles de satisfaire des demandes diverses par des produits qui s'appellent mutuellement". La notion de filière est intéressante car elle est facilement opérationnelle au niveau d'une mise en œuvre stratégique.

GEST²⁰ indique que le terme de grappe technologique désigne une "collection d'activités liées entre elles par une essence technologique

¹⁹ A. MARTINET, Stratégie, Vuibert, 1983.

²⁰ GEST, Grappe technologique, les nouvelles stratégies d'entreprises, Collection Stratégie et management, Mac Graw Hill, Paris, 1987.

commune". La grappe est formée d'un ensemble d'axes de valorisation, partant de la technologie pour aboutir à des produits sur des marchés.

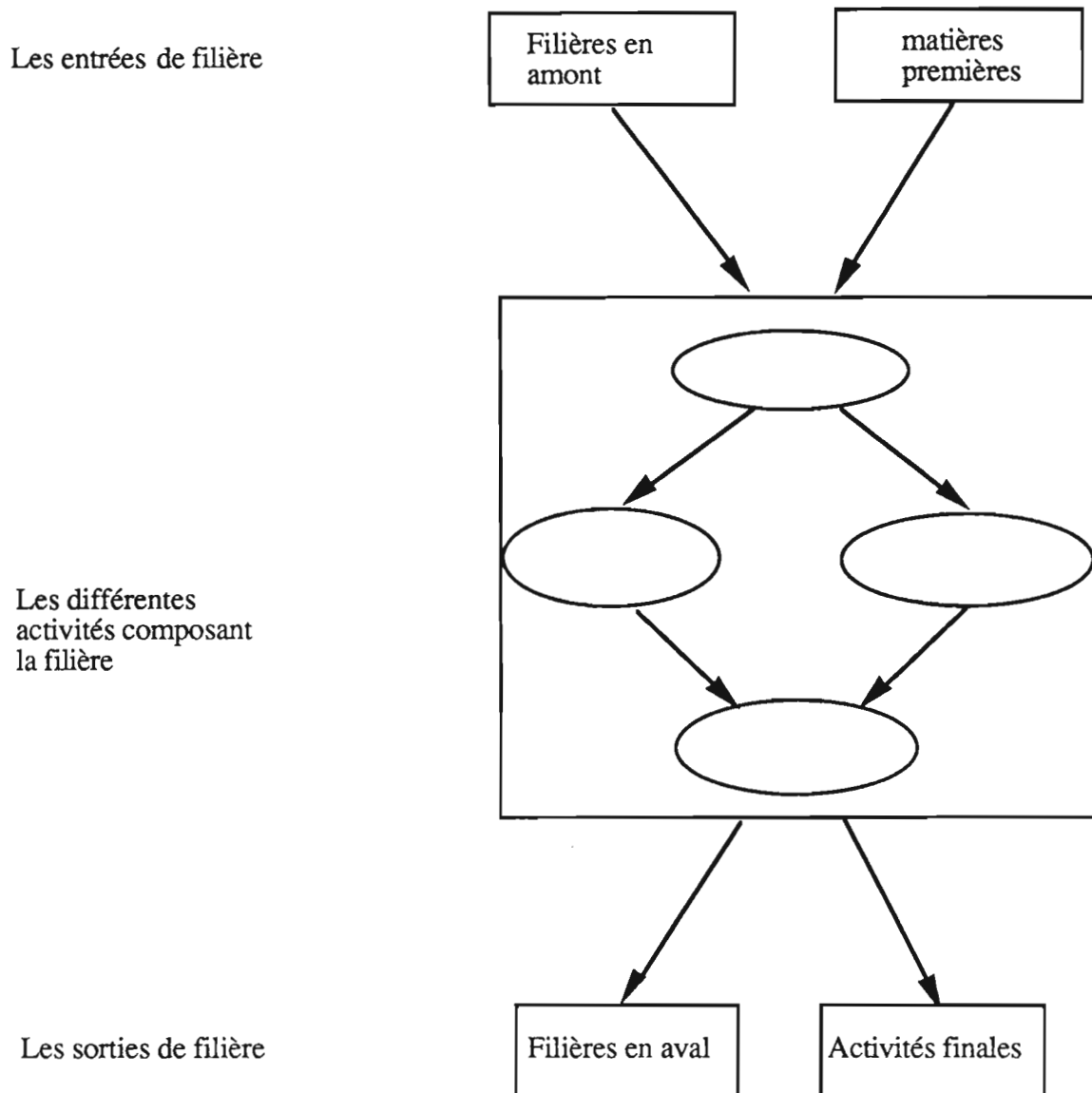
La figure 2 nous indique le mode de présentation générale d'une filière²¹. Nous voyons ainsi qu'une filière est constituée des différentes étapes/activités qui séparent les matières premières des produits et services fournis aux consommateurs finaux. Chacune des filières est caractérisée par cinq éléments.

- des entrées constituées
 - des filières en amont
 - des matières premières
- des activités composant la filière
- des sorties composées
 - des filières en aval
 - des activités finales

On trouve à l'entrée d'une filière soit des matières premières soit encore une autre filière. Ces deux éléments sont intégrés dans une succession d'activités semi-finies qui seront elles-mêmes incorporées dans des activités finies (sorties). Ces sorties sont à leur tour soit utilisables dans un couple produit/marché, soit réintégrées en amont d'autres filières.

²¹J-C. LIBERT, La stratégie de cinq grands groupes industriels et financiers en matière de télécommunications, Mémoire, Faculté des Sciences Economiques et Sociales, F.U.N.D.P., 1989.

Figure 2. Représentation conceptuelle d'une filière



Nous avons identifié quant au secteur des systèmes de traitement de l'information quatre filières : les filières électronique, informatique, télécommunications et logiciels/services, qui nous permettront de mieux comprendre les articulations technologiques réalisés dans le domaine des télécommunications.

2.6. Le concept de stratégie basée sur la technologie

La technologie est l'une des dimensions de la définition des espaces concurrentiels, en général des organisations et des régions en particulier²².

Au niveau des entreprises appartenant à l'espace concurrentiel, la technologie peut être une arme compétitive importante. La technologie est potentiellement le fondement d'une stratégie de coûts, de différenciation ou de focalisation.

Certaines analyses récentes²³, tendent à faire de la technologie l'unique fondement de la stratégie des organisations les plus performantes, et ce, dans un large éventail de secteurs d'activités allant du secteur aérospatial, à celui du traitement de l'information. Les organisations qui mettent en œuvre ces stratégies fondées sur la technologie et qualifiées de stratégies de grappes technologiques se développent avant tout grâce à un ensemble cohérent et organisé de compétences technologiques mises en valeur de la façon la plus large possible, dans des domaines d'applications très différents qui n'ont souvent rien à voir avec les domaines d'activités traditionnels des organisations. Une grappe technologique est définie comme nous l'avons vu plus haut "comme une collection d'activités liées entre elles par une essence technologique commune. La grappe est formée d'un ensemble d'axes de valorisation, partant de la technologie pour aboutir à des produits sur le marché"²⁴. C'est en prenant appui sur un ensemble de technologies génériques que certaines organisations se créent un potentiel technologique propre, spécifique, solide et valorisable de manière très large au travers de produits variés sur des marchés différents.

Pour mettre en œuvre de telles stratégies, il faut que l'organisation possède trois compétences :

- un potentiel technologique valable,
- une capacité à valoriser rapidement le potentiel technologique en le transformant en des produits variés sur des marchés différents,
- une capacité de choix dans une large gamme de technologies.

²² J.-C. LIBERT, op. cit.

²³ P. DUSSAUGE et B. RAMANANTSOA, Technologie et stratégie d'entreprises, Mac Graw Hill, 1987.

²⁴ GEST, op. cit.

2.7. Le concept de stratégie d'alliance

Face à l'importance considérable des ressources nécessaires au développement des technologies et face aux enjeux stratégiques, les organisations ont depuis, quelques années, mis en œuvre des formes de comportements qui s'écartent des comportements traditionnels rencontrés dans l'analyse concurrentielle²⁵. Ce sont les accords avec des partenaires extérieurs et les alliances entre concurrents. Ces liens privilégiés peuvent être développés (et ce n'est pas nouveau) avec des laboratoires de recherche universitaire (collaboration recherche/industrie) ; les liens privilégiés des entreprises avec l'Etat ou encore les accords inter-entreprises sont plus récents. Les mouvements stratégiques récents de certaines entreprises mènent à aborder la technologie comme élément d'un jeu entre l'entreprise et des partenaires, un jeu dans lequel le marché et la concurrence n'apparaissent que de manière secondaire ou en tout cas dans un second temps.

A) L'Etat peut intervenir dans le domaine technologique au travers de deux canaux :

- en finançant la recherche exécutée par les entreprises privées aidant de la sorte l'entreprise à renforcer son potentiel technologique,
- en ouvrant un débouché, aux technologies développées par les commandes publiques en orientant la spécialisation technologique des entreprises.

De la sorte l'Etat crée des marchés protégés.

B) Dans les entreprises, l'alliance sert à mettre en commun un certain nombre de ressources dont la technologie.

La technologie peut être, dans le contexte de l'alliance :

- une monnaie d'échanges dans le cadre de l'association entre plusieurs entreprises,
- un objectif final ou partiel de l'association. Les entreprises alliées développent, dans ce cas, une technologie ou un produit en commun.

La figure 3 reprend les grands types d'alliances technologiques.

²⁵ P. DUSSANGE et B. RAMANANTSOA , op. cit.

Figure 3. Grands types d'alliances technologiques²⁶

| ALLIANCE TECHNOLOGIQUE | | |
|--|---|--|
| La technologie comme monnaie d'échange | La technologie objectif de l'alliance | |
| | L'alliance limitée à la recherche et au développement | L'alliance concerne aussi l'activité industrielle |
| ALLIANCE DE COMPLEMENTARITE | ALLIANCE PRE-CONCURRENTIELLE | COLLABORATION INDUSTRIELLE (Ex : Programme aéronautique européen) |

2.8. Le concept de stratégie générique

A l'aide des concepts que nous avons décrits plus haut, nous pouvons aborder un concept développé par PORTER²⁷ en 1980. C'est le concept de stratégie générique.

2.8.1. La stratégie de domination par les coûts consiste à atteindre, et de manière durable, un coût unitaire plus faible que celui des concurrents, ceux-ci offrant une qualité voisine de la qualité moyenne du marché et sur une cible très large. La stratégie de domination par les coûts repose sur le concept de courbe d'expérience (plus la production cumulée augmente, plus l'organisation acquiert de l'expérience et plus elle est capable de diminuer ses coûts)²⁸.

2.8.2. La stratégie de différentiation qui consiste à mettre en œuvre un certain nombre de moyens pour faire percevoir le produit comme "unique" par le consommateur, sur un certain nombre d'attributs. Ce sont ces

²⁶ P. DUSSANGE et B. RAMAMONTSOA , op. cit.

²⁷ M. PORTER, op. cit.

²⁸ M. PORTER, op. cit.

attributs que l'entreprise valorise le plus, et ce, sur la plupart des segments du marché.

2.8.3. La stratégie de focalisation qui consiste à développer un avantage concurrentiel sur un seul segment du marché ou sur un nombre restreint de segments du marché. Ceci peut se réaliser en utilisant pour se focaliser les différences qui existent sur les différents segments du marché.

Il faut noter que certaines de ces stratégies sont combinables, telle par exemple une stratégie par les coûts et de focalisation ou encore une stratégie de différenciation et de focalisation. Ces stratégies génériques peuvent s'intégrer dans des stratégies basées sur la technologie ou des stratégies d'alliances.

3. LA MISSION DE LA REGION WALLONNE

La mise en évidence et la définition de la mission de la Région représente dans notre modèle le point d'entrée. Il est, en effet, extrêmement important que lorsque des objectifs sont fixés qu'ils le soient en respectant la mission.

3.1. La Wallonie en tant que région géographique, économique et sociale

Cette mission doit se définir dans le contexte général planétaire que nous avons défini dans l'introduction, en particulier pour nous approcher de notre contexte plus local, la caractéristique majeure en est la mise en place de l'Europe dans le contexte de la triade. L'Europe se met en place, et en simplifiant fortement, l'avenir devrait conduire les différentes nations à participer à un espace de libre échange dans un marché unique. Par ailleurs et parallèlement on voit apparaître au travers de cette Europe qui s'unit, une Europe des Régions : un peu partout les acteurs régionaux (politique, économique, technologique, culturel et sociaux) mettent en place des stratégies afin de valoriser leurs régions. Cette valorisation peut se caractériser de manière synthétique par le développement d'un patrimoine économique, technologique, culturel et social durable, duquel la Région pourrait dégager un avantage concurrentiel face aux autres régions. Nous définirons donc comme mission de la Région Wallonne en tant que région géographique, économique et sociale la constitution de ce patrimoine.

3.2. La Wallonie en tant qu'institution

Dans ce cadre, la mission de l'institution Région Wallonne est de contribuer au travers de ses compétences, à mener à bien cette mission de la région géographique, économique et sociale.

De manière précise, l'institution au travers de ses compétences permet l'allocation de ressources vis-à-vis du monde économique, social et régional.

Comme mentionné ci-dessus, il faudra au cours des années qui suivent prendre en considération, au sein de la Communauté européenne, l'Europe des régions. Celles-ci disposent de moyens financiers sans cesse croissants, ainsi que d'institutions politiques propres.

Par voie de conséquence, chaque politicien aura comme souhait de valoriser au mieux son territoire et mettra tout en œuvre afin d'attirer des capitaux étrangers. Il va se créer une concurrence entre les régions. Il appartient, ainsi, à la Région Wallonne de développer un patrimoine technologique durable dans des secteurs porteurs, sous peine de faire partie du "tiers Europe".

C'est dans ce cadre concurrentiel que la Région Wallonne devra allouer de manière optimale ses moyens financiers entre les entreprises, les universités, voire les initiatives locales, afin de constituer un patrimoine technologique de haut niveau.

En matière de télécommunications, cette mission est délimitée en fonction des compétences octroyées par l'Etat central aux Régions. Il nous faudra pour l'avenir tenir compte aussi des principes prévus dans le projet de loi portant réforme de certaines entreprises publiques économiques²⁹. Dans l'analyse interne, nous nous proposons d'examiner les principes selon lesquels l'Etat octroie des compétences aux Régions. Parmi ces compétences régionales, nous dégagerons celles qui ont une incidence dans le domaine des télécommunications.

²⁹ Dans le cadre de ce travail, nous nous baserons sur le projet de loi relatif à la réforme de certaines entreprises publiques économiques déposé à la chambre le 24 septembre 1990, Doc Parl., S.O. 1989-1990, n° 1287/1.

4. ANALYSE EXTERNE

4.1. La déréglementation européenne³⁰

Dès 1984, la Communauté économique européenne a entamé un vaste programme d'action en matière de télécommunications³¹. Cette action s'est concrétisée lorsque, en 1987, la Commission des Communautés Européennes a publié un Livre Vert sur les télécommunications³². Le Livre Vert a donné lieu à un large débat auquel l'ensemble des parties intéressées ont participé (notamment les administrations de télécommunications, les fournisseurs privés de services et d'équipements informatiques et de télécommunications, les utilisateurs et les syndicats). Le débat public a permis de dégager un large consensus sur la plupart des propositions contenues dans le Livre Vert sur base duquel la Commission a présenté en février 1988 un programme d'action généralement conforme à ses propositions initiales³³. Ce programme d'action a lui-même reçu le soutien du Conseil des Ministres³⁴, du Parlement européen³⁵ et du Comité économique et social³⁶. Le nouveau cadre réglementaire des télécommunications appréhende les trois éléments nécessaires à la

³⁰ Voir sur ce point B. AMORY, Telecommunications in the European Communities : The new Regulatory, Document présenté au Colloque BELGACOM le 16/11/1990, C.R.I.D., F.U.N.D.P., Namur.

³¹ Communication de la Commission au Conseil sur les télécommunications : COM (84) 277 du 18 mai 1984 contenant le programme d'action approuvé par le Conseil des Ministres du 17 décembre 1984.

³² Communication de la Commission, Vers une économie européenne dynamique, Livre Vert à propos du développement d'un marché commun des services et des équipements de télécommunications, COM (87) 290 du 30 juin 1987 intitulé dans la suite Livre Vert.

³³ Communication de la Commission, Vers un marché communautaire compétitif en matière de télécommunications en 1992, Mise en application du Livre Vert sur le développement du marché commun des services et équipements des télécommunications. Etat des discussions et propositions faites par la Commission, COM (88) 48 du 9 février 1988.

³⁴ Résolution du Conseil du 30 juin 1988 sur le développement du marché commun des services et équipements de télécommunications pour 1992, n° C 257 du 4 octobre 1988.

³⁵ Résolution du 14 décembre 1988.

³⁶ Avis du 27 avril 1988 sur la Communication de la Commission : "Vers un marché communautaire compétitif en matière de télécommunications en 1992. Etat des discussions et propositions par la Commission", J.O. n° C 175 du 7 juillet 1988.

fourniture d'un service de télécommunications : les terminaux, les services et l'infrastructure qui seront examinés successivement ci-après.

4.1.1. Les équipements terminaux de télécommunications

Les mesures relatives à ceux-ci s'articulent autour de 3 axes :

- l'ouverture des marchés à la concurrence,
- la reconnaissance mutuelle des agréments,
- la normalisation.

4.1.1.1. L'ouverture des marchés à la concurrence

En mai 1988, la Commission a adopté une directive relative à la concurrence dans les marchés des terminaux de télécommunications³⁷. Cette libéralisation de ce marché dans l'ensemble de la Communauté s'accompagne de mesures visant :

- l'abolition de tous les droits exclusifs ou spéciaux de commercialisation des terminaux,
- la publication des caractéristiques techniques des points de terminaison des réseaux publics de télécommunications,
- à donner accès à ces réseaux publics de télécommunications afin que les terminaux puissent y être connectés,
- la publication des spécifications et règles d'agréments des terminaux,
- la résiliation d'un contrat de location ou d'entretien des terminaux moyennant un préavis d'un an,
- la séparation des activités de réglementation et d'exploitation.

4.1.1.2. La reconnaissance mutuelle des agréments de terminaux

Le développement d'un marché européen des terminaux de télécommunications implique une reconnaissance mutuelle des agréments de terminaux.

C'est ainsi qu'un programme en deux phases a été mis en place dès 1986. La première phase visait à assurer la reconnaissance mutuelle par chaque Etat

³⁷ Directive de la Commission du 16 mai 1988 relative à la concurrence dans les marchés de terminaux de télécommunications, J.O.C.E., n° L 131 du 27 mai 1988.

membre des essais de conformité par rapport à des spécifications techniques communes, effectuées dans un autre Etat membre³⁸.

La deuxième phase vise une pleine reconnaissance mutuelle des agréments de terminaux c-à-d qu'un terminal ayant fait l'objet d'une agrération dans un Etat membre conformément aux procédures prévues dans la proposition de directives³⁹ pourra être librement commercialisé et connecté aux réseaux publics de télécommunications dans les autres Etats membres sans être soumis à d'autres procédures.

4.1.1.3. La normalisation

La reconnaissance mutuelle des agréments d'équipements de terminaux va de pair avec une politique de normalisation.

Au plan institutionnel, la C.E.P.T. a créé un Institut européen de normalisation de télécommunications (E.T.S.I.) qui a pour mission d'établir des normes européennes dans le domaine des télécommunications avec le concours de l'ensemble des parties intéressées (administrations de télécommunications, exploitants de réseaux, fabricants et utilisateurs).

Au niveau juridique, les Etats membres sont obligés de communiquer à la Commission les projets de réglementation techniques et projets de normes qu'ils comptent adopter. Ce qui permettra à la Commission d'intervenir si elle considère qu'ils pourraient constituer des barrières aux échanges intra-communautaires.

4.1.2. Directive relative à la libéralisation des services de télécommunications⁴⁰

L'objectif de cette directive est la création à l'intérieur du marché européen d'une concurrence en matière de services de télécommunications.

³⁸ Directive du Conseil du 24 juillet 1986 concernant la première étape de la reconnaissance mutuelle des agréments d'équipements terminaux de télécommunications, J.O.C.E. n° L. 217 du 8 août 1986.

³⁹ Proposition de directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux équipements terminaux de télécommunications, incluant la reconnaissance mutuelle de leur conformité, J.O.C.E. n° C. 211 du 7 août 1989.

⁴⁰ Directive de la Commission du 28 juin 1990 relative à la concurrence dans les marchés de services des télécommunications, J.O.C.E. n° L 192/10 du 24 juillet 1990.

Cependant, le télex, la radiotéléphonie mobile, la radio-messagerie et les communications par satellites ne sont pas visés par cette directive.

Cette directive prévoit :

- l'abolition par les Etats membres de tous les droits exclusifs ou spéciaux pour la fourniture de services de télécommunications autre que la téléphonie vocale. Celle-ci est considéré comme étant un service réservé⁴¹,
- la fourniture en libre concurrence de tous les autres services de télécommunications (appelés services non réservés) par tous fournisseurs y compris ceux issus d'un pays hors C.E.E.,
- le maintien, par les Etats membres, d'un certain contrôle⁴² de l'accomplissement des missions de services publics via un système de licences,
- la possibilité pour un usager de mettre fin au contrat qui le lie à un organismes de télécommunications moyennant un préavis de 6 mois,
- la possibilité de soumettre la procédure concernant la libéralisation des services à des juridictions ou des organismes indépendants des opérateurs de réseaux,
- la publication par les Etats membres d'ici le 31 décembre 1991 à des interfaces techniques nécessaires par l'utilisation des réseaux publics de télécommunications.

4.1.3. L'infrastructure de télécommunications

La politique proposée par la Commission vise le développement d'une infrastructure de télécommunications moderne et harmonisée au niveau

⁴¹ En ce qui concerne le service de commutation par paquets ou par circuits, les Etats membres peuvent prendre des dispositions temporaires jusqu'en 1992. Voir sur ce point B. AMORY, Telecommunications in the European Communities : The new Regulatory, Document présenté au Colloque BELGACOM le 16/11/1990, Namur, p. 7 et s.

⁴² La fourniture d'un service non réservé peut être soumise à une procédure d'autorisation de déclaration, mais l'objectif de celle-ci doit se limiter aux respect des exigences essentielles (sécurité et intégrité du réseau public et dans les cas justifiés des services et protection des données

européen avec comme objectif final la création d'un réseau de communications européen à large bande.

Ainsi, deux types de mesures doivent être mentionnées, d'une part, celles relatives à la fourniture d'un réseau ouvert (Open Network Provision) et, d'autre part, des mesures prises dans des domaines particuliers.

4.1.3.1. L'Open Network Provision

L'O.N.P. vise l'égalité entre les administrations de télécommunications et les autres fournisseurs de services sur les nouveaux marchés des télécommunications. Pour ce faire, les mesures prises dans une directive adoptée en juin 1990⁴³, ont trait à une reconnaissance mutuelle des procédures d'autorisation de manière à ce qu'une autorisation obtenue dans un Etat membre donne droit au prestataire de services à les prêter dans toute la Communauté, sans avoir à entreprendre d'autres procédures.

Les principes généraux de l'O.N.P. peuvent être résumés comme :

- les conditions harmonisées d'O.N.P. doivent être basées sur des critères objectifs, être transparentes et publiées de manière adéquate ; elles ne doivent pas discriminer entre les nationaux et les ressortissants d'autres Etats membres et doivent garantir l'égalité d'accès ;
- les conditions O.N.P. nécessitent le développement de normes de réseaux ouverts dans le cadre d'une approche globale communautaire aux normes européennes.

Les conditions harmonisées de l'O.N.P. concerne 3 secteurs :

- les interfaces techniques,
- les conditions d'utilisation,
- les principes tarifaires.

⁴³ Directive du Conseil du 28 juin 1990 relative à l'établissement du marché interne des services de télécommunications par la mise en œuvre de la fourniture d'un réseau ouvert de télécommunications, J.O.C.E. n° L 192 du 24 juillet 1990.

4.1.3.2. Les autres mesures relatives à l'infrastructure

Le Livre Vert⁴⁴ sur les communications par satellites propose un schéma de déréglementation des télécommunications spatiales. L'implémentation de ce Livre Vert devrait permettre à des sociétés privées de développer leurs réseaux de télécommunications en utilisant leurs propres antennes et en louant de la capacité de transmissions directement aux opérateurs satellites.

En ce qui concerne le développement du R.N.I.S. : en décembre 1986, le Conseil des Ministres a adopté une recommandation sur l'introduction coordonnée du R.N.I.S. dans la Communauté européenne⁴⁵.

En ce qui concerne les communications paneuropéennes, les services devront être mis en place dès 1991, les grands centres urbains vont être couverts au plus tard en 1993 et les principales liaisons entre ces centres devraient être couvertes pour 1995 au plus tard⁴⁶.

4.2. La technologie

En matière de technologie, nous avons identifié quatre filières : les filières électroniques, informatique, télécommunications et logiciels/services qui nous permettront de mieux comprendre les articulations technologiques réalisés dans le secteur des systèmes de traitement de l'information. En outre, nous évoquons l'émergence d'une quatrième filière, la filière logiciels/services. Notre démarche fut la suivante : sur base des produits finaux auxquels aboutissent chacune des filières , nous nous sommes

⁴⁴ Communication de la Commission, "Vers des systèmes et des services à l'échelle de l'Europe. Livre Vert sur une approche dans le domaine des télécommunications par satellites dans la Communauté européenne, COM (90) 490 final du 20 novembre 1990.

⁴⁵ Recommandation du Conseil du 22 décembre 1986 sur l'introduction coordonnée du Réseau Numérique à Intégration de Services (R.N.I.S.) dans la Communauté européenne, J.O.C.E. n° L 382 du 31 décembre 1986.

⁴⁶ Recommandation du Conseil du 25 juin 1986 concernant l'introduction coordonnée des communications mobiles terrestres publiques cellulaires numériques paneuropéennes dans la Communauté, J.O.C.E. n° L 196 du 17 juillet 1987 et directive du Conseil du 25 juin 1987 concernant les bandes de fréquence à réserver pour l'introduction coordonnée du réseau numérique des communications mobiles terrestres publiques cellulaires numériques paneuropéennes dans la Communauté, J.O.C.E. n° L 196 du 7 juillet 1987.

efforcés de représenter les différents stades de production ainsi que les matières premières se trouvant à l'origine.

La filière électronique aboutit ainsi, à la conception et à la fabrication d'équipements électroniques. La filière informatique débouche sur les périphériques, les ordinateurs et les systèmes informatiques. La filière télécommunications est caractérisée par la constitution de réseaux sur lesquels sont fournis des services. Enfin, la quatrième filière a pour output, les logiciels et les services aussi bien informatiques que de télécommunications.

Nous allons donc tout d'abord donner un aperçu de l'évolution des matériaux (amont de filière) qui sont nécessaires pour ces filières.

4.2.1. L'amont des filières : les matériaux ⁴⁷

Nous rappellerons pour commencer que l'on trouve l'origine des matériaux, dans les combinaisons de corps chimiques simples en d'autres corps chimiques composés, cette combinaison pouvant être réalisée par des réactions chimiques et/ou des moyens physiques

Nous verrons dans la suite de cet exposé, qu'il existe dans le domaine qui nous concerne trois grands types de matériaux ayant des propriétés différentes :

- les métaux et leurs alliages ;
- les polymères organiques basés sur des molécules constituées de chaînes de carbone (polyéthylène, polychlorure de vinyle, résines époxydes,...) que l'on retrouve dans les verres organiques, les caoutchoucs et les plastiques ;
- les céramiques qui sont des solides organiques incluant des éléments métalliques (magnésium, aluminium, fer) et non-métalliques comme l'oxygène. Nous verrons également que les recherches portent actuellement sur l'inclusion d'autres atomes et molécules comme les carbures et nitrures de silicium.

De plus, les combinaisons de ces trois types de matériaux ont donné naissance à d'autres matériaux appelés "composites" qui concurrencent de plus en plus les alliages.

⁴⁷BETA, Les nouveaux matériaux, rapport FAST, Bruxelles, 1987.

Les propriétés de ces trois types de matériaux sont fonction de leurs structures atomiques respectives ⁴⁸:

- De nombreux matériaux métalliques et quelques polymères ont une structure cristalline (monocristallins ou polycristallins). Toutefois, certains "défauts" de structure subsistent. De nombreuses recherches menées actuellement tentent de jouer sur ces défauts afin d'améliorer certaines propriétés. On trouve ainsi des superalliages et des plastiques techniques qui résistent à une température de 1000°C.

- Toutefois, la majorité des polymères organiques n'ont pas un arrangement aussi régulier. Ces matériaux sont dits "amorphes". Ils ont un état vitreux, dont la cristallisation est instable et soumise à certaines conditions.

- Les céramiques, enfin, ont une structure atomique intermédiaire.

Il est, par conséquent, évident que les recherches menées à propos de ces corps chimiques simples vont orienter la technologie des matériaux et indirectement la filière. Ces recherches portent, d'une part, sur l'étude de corps chimiques simples non explorés et, d'autre part, sur de nouvelles combinaisons de corps chimiques simples.

Les principaux corps chimiques à propos desquels des recherches ont été menées dans les dernières décennies sont : le silicium, le cuivre, le chrome, le nickel, le cobalt, le platine, le titane,... et, plus récemment, le zirconium, le gallium, le palladium,.. La maîtrise de ces corps chimiques et de leurs combinaisons oriente les évolutions des matériaux. En effet, on constate actuellement que l'on passe d'une maîtrise macroscopique de la matière, qui consistait à déformer progressivement la matière dans la masse, vers une maîtrise plus microscopique permettant, grâce à un meilleur contrôle des corps chimiques simples, de fournir aux clients des solutions sur mesure.

En conséquence, les matériaux dits "traditionnels" (acier, bois, verre, "plastiques commodités" de type PVC ou polyuréthane, aluminium,...) seront de plus en plus recombinaisonnés avec de nouveaux éléments. L'aluminium, par exemple, peut être allié à certains éléments afin d'offrir

⁴⁸ J-P MERCIER, "Les matériaux de l'an 2001" in Bulletin ATHENA n° 53, 1989, pp.4-9.

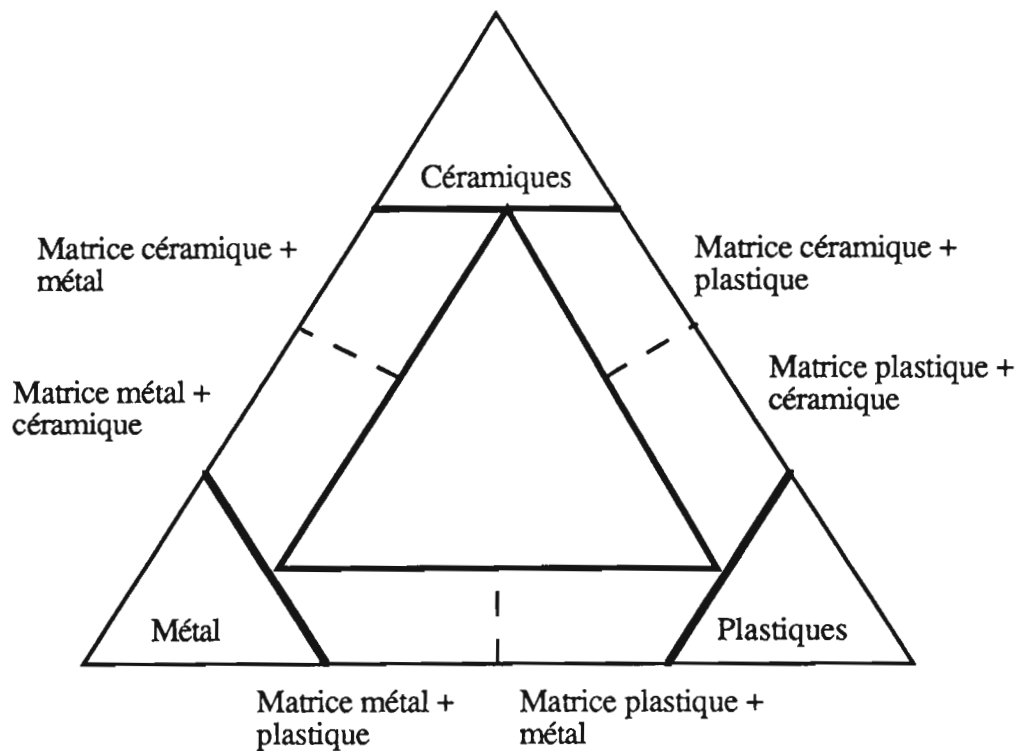
de nouvelles propriétés. Il existe ainsi les alliages aluminium-magnésium-silicium qui ont une meilleure résistance mécanique et sont moins sujets à la corrosion, les alliages aluminium-silicium-cuivre-cobalt-manganèse qui sont très faciles à souder et, plus récemment, les alliages aluminium-lithium qui ont la propriété d'être très légers et qui pourraient, par conséquent, concurrencer les composites pour l'allégement des avions, voire des satellites.

D'autres matériaux, appelés "nouveaux matériaux", sont apparus récemment. Les principaux sont les plastiques techniques à hautes performances, les composites, les céramiques techniques, les métaux amorphes et les terres rares. En ce qui concerne nos filières, nous avons quatre matériaux vitaux : les composites, les plastiques techniques, les céramiques techniques et le silicium.

4.2.1.1. Les matériaux composites

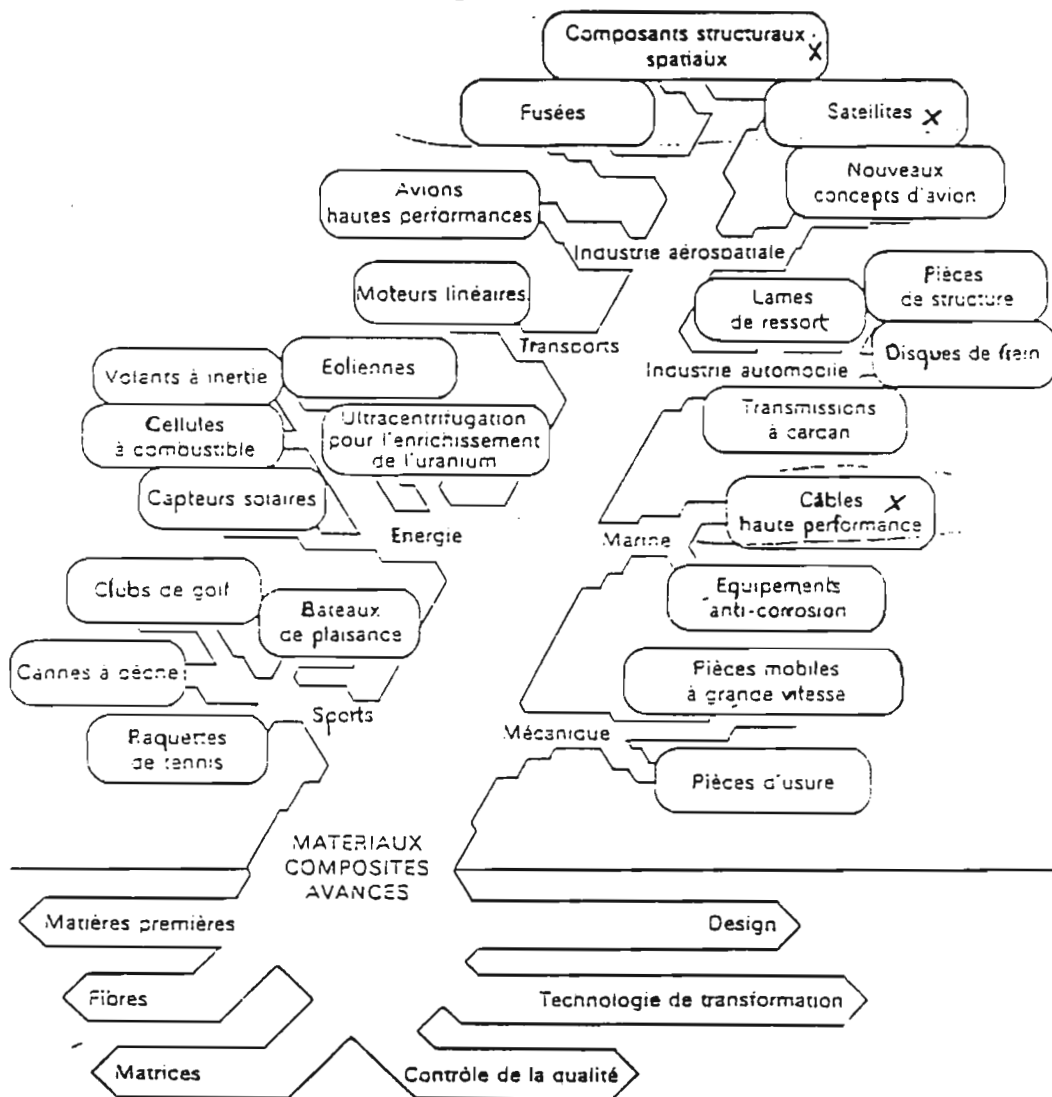
Les composites sont par nature des matériaux ayant des propriétés sur mesure. Ils résultent de la combinaison de fibres de renforcement qui donnent au matériau sa structure et d'une matrice qui confère au matériau sa chair. Le savoir-faire en matière de fibres provient du secteur textile et a été adapté aux fibres de verre et de carbone ainsi qu'aux céramiques qui permettent d'atteindre la limite de la propriété recherchée. Le savoir-faire en matrice provient, quant à lui, de la plasturgie. Au début, ces matrices étaient constituées en aluminium ou en carbone. Mais, actuellement, la tendance est surtout orientée vers les matières organiques (plastiques thermodurcissables,...). La figure 4 schématise les principaux types de composites existant compte tenu des trois types de matériaux présentés au début de cette section.

Figure 4. Les différents matériaux composites



Une des propriétés les plus appréciées des composites est la possibilité de concevoir des structures légères supportant des températures très élevées. Voilà pourquoi un des débouchés clés des composites est le domaine spatial: les lanceurs (ARIANE, CHALLENGER,...) et les satellites. Un autre débouché important en matière de télécommunications est constitué par les câbles à haute performance. L'aéronautique et l'automobile sont également des débouchés sûrs. La figure 5 nous résume l'ensemble des applications possibles des matériaux composites.

Figure 5. Les applications possibles des composites⁴⁹



4.2.1.2. Les plastiques techniques

Les plastiques techniques sont nés de la volonté des chimistes des polymères de répondre à une demande spécifique. Il s'agit de plastiques améliorés disposant, outre les propriétés classiques des plastiques (faible densité, résistance à la corrosion et aux chocs), de propriétés nouvelles telles qu'une bonne résistance aux températures élevées ou la conductivité de l'électricité, voire à l'inverse, une isolation électronique plus efficace.

⁴⁹GEST., op. cit., p.168.

Pour ce faire, des processus de production plus élaborés comme le RIM (moulage par injection-réaction renforcé) ont été développés. De plus, comme pour les composites, les fabricants mélangent des éléments étrangers (fibres végétales, fibres de verre) aux polymères afin de les renforcer. Nous pouvons ainsi citer un processus de production qui est également utilisé dans les matériaux de fonction : l'enroulement filamentaire. Cette méthode permet en effet à la fibre d'épouser correctement la forme de la pièce.

Ces plastiques techniques sont des composants très importants des circuits intégrés ⁵⁰(voir filière électronique)⁵¹.

- L'utilisation de plastiques contenant des adjuvants conducteurs tels que les fibres de carbone ou les métaux permet de réduire l'influence néfaste des charges électrostatiques et des radiations électromagnétiques.
- Etant donné la miniaturisation de plus en plus poussée des composants électroniques, ceux-ci ont tendance à s'échauffer beaucoup plus vite. Il faut donc une plus grande résistance du plastique à la chaleur afin de maintenir une bonne résistance de -50 à 150°C. De plus, il faut une bonne conductibilité thermique pour évacuer la chaleur accumulée. Les plastiques techniques disposent de ces propriétés.

4.2.1.3. Les céramiques techniques^{52,53}

Les premières céramiques, dont la plus connue est la porcelaine, étaient à base de silicates et étaient surtout destinées à usage domestique.

Grâce aux progrès scientifiques, celles-ci sont actuellement remplacées par les néo-céramiques ou céramiques techniques. Il s'agit de matériaux formés à haute température grâce à des composés comprenant du silicium, du carbone, de l'oxygène, de l'aluminium et du zirconium. Leurs propriétés principales sont la légèreté, la dureté et la résistance à l'usure et à la

⁵⁰P. R. MÜLLER, "Electrotechnique et matières plastiques" in Ingénieur et industrie. APPS éditions, décembre 1989, n° 14, pp.227-230.

⁵¹ SHELL Chemical Research Centre SHELL Louvain-La-Neuve : une orientation industrielle, 1989, document publicitaire.

⁵²BETA, op cit.

⁵³ R. RICHEZ, "Les nouvelles céramiques" in Bulletin ATHENA, n° 55, 1989, pp.45-47.

corrosion. Toutefois, les céramiques sont mauvaises conductrices d'électricité, fragiles aux chocs et vulnérables aux petits défauts de fabrication.

Ce dernier critère entraîne, comme pour les autres "nouveaux matériaux" déjà évoqués, la nécessité d'un processus de production très sophistiqué (sélection des poudres, mise en forme, frittage et usinage) afin précisément d'éviter de tels "petits défauts". Nous verrons par la suite que l'"automatisation flexible" des processus de production grâce à la conception et la fabrication assistée par ordinateurs est un débouché important pour les filières électronique-informatique-télécommunications. Un autre moyen utilisé pour vaincre cette fragilité est l'élaboration de composites céramiques/céramiques obtenu par incorporation de microfibres lors de la cuisson.

Les céramiques sont des produits d'avenir. De nombreux experts s'attendent à une croissance de l'ordre de 10% par an pour cette décennie. Ce marché représente actuellement pour les USA, le Japon et l'Europe quelques 11 milliards de dollars. Les débouchés sont de deux types : les céramiques structurales qui seront intégrées dans les moteurs de voiture et les céramiques fonctionnelles qui servent dans l'électronique et dans l'optoélectronique (cfr.infra). Enfin, ce matériau connaîtra une croissance importante liée à ses propriétés particulièrement adaptées à la supraconductivité.

Il existe trois types de céramiques fonctionnelles :

- "les céramiques diélectriques (isolantes) placées dans les condensateurs qui représentent plus de la moitié du marché";
- "les céramiques pour l'emballage des puces d'ordinateurs, c'est-à-dire, l'ensemble des procédés nécessaires à la connexion physique, mécanique ou l'électronique d'un grand nombre de puces. L'emballage implique la possibilité de réaliser plusieurs couches susceptibles de permettre une connexion sur trois dimensions";
- " les céramiques pour les capteurs"⁵⁴.

⁵⁴BETA, op cit.

4.2.1.4. Le silicium

Le silicium monocristallin est à la base des filières électronique, informatique et télécommunications. Ce matériau a en effet permis le développement des circuits intégrés (voir point 4.2.3.2.1.) et a provoqué un effet d'entraînement sur une multitude d'autres matériaux que nous retrouvons dans nos filières.

Les différents matériaux inclus dans cette "technologie silicium" sont, selon Beta, les métaux (or, platine, cuivre, aluminium, nickel,...) qui correspondent à 40% de la valeur de la production du secteur, les matériaux utilisés dans l'élaboration des puces (silicium, arséniure de gallium, céramiques techniques, résines-epoxy, terres rares) pour 36%, les matériaux inclus dans les plaques de circuits imprimés pour 24%.

En ce qui concerne la filière informatique, nous verrons que nous retrouvons également un grand nombre de matériaux (verre, cuivre, or, plastiques techniques, céramiques,...) dans les ordinateurs et leurs périphériques. Ainsi, afin d'augmenter la capacité de stockage des données des disques, des recherches sont actuellement en cours afin de développer des matériaux magnétiques qui interagissent avec la lumière. Ces matériaux seraient des alliages amorphes contenant des terres rares (gadolinium ou terbium).

4.2.2. Les filières électronique, informatique, logiciels/services et télécommunications.

4.2.2.1. Présentation générale

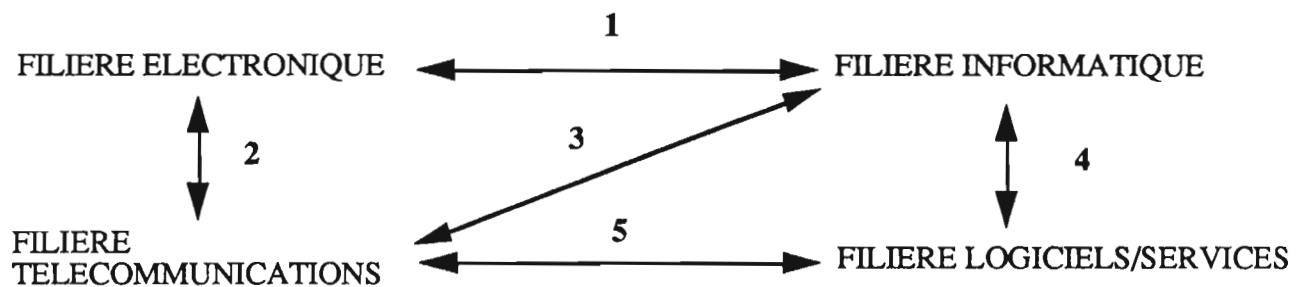
Le terme télécommunications est difficile à appréhender étant donné les nombreuses technologies qu'il englobe. Nous utiliserons donc quatre filières technologiques qui nous permettront de mieux comprendre ce terme : les filières électronique, informatique, logiciels/services et télécommunications.

Chaque filière aboutit à un output :

- des équipements électroniques (filière électronique) ;

- des périphériques, ordinateurs et systèmes informatiques (filière informatique) ;
- des logiciels et services informatiques/de télécommunications ;
- des réseaux sur lesquels sont fournis des services (filière télécommunications). Nous verrons ci-dessous que ces filières sont fortement interdépendantes.

Figure 6. Relations entre les filières



1. D'une part, les équipements informatiques sont essentiellement basés sur l'électronique et, d'autre part, l'informatique est nécessaire à la conception et à la fabrication des circuits, entités et équipements électroniques (CAO/FAO).

2. Les circuits intégrés sont présents au sein des différentes composantes (terminaux, centraux, ...) des réseaux. Les télécommunications sont, quant à elles, nécessaires à la fabrication des circuits, entités et équipements électroniques.

3. Actuellement, les P.T.T. numérisent leurs réseaux. L'informatique occupe donc une place de plus en plus importante au sein des télécommunications.

4. Il ne sert à rien de disposer de matériel informatique sans logiciels. Par ailleurs, de nombreuses firmes prestent des services informatiques intégrés dans des systèmes informatiques.

5. De nombreux services (réservés ou non) sont prestés par les P.T.T. ou par des firmes privées importantes (I.B.M., EDS, GE) sur les réseaux de télécommunications.

Les filières technologies de l'espace et de la lumière seront évoquées dans l'analyse prospective

4.2.2.2. La filière électronique

4.2.2.2.1. Présentation

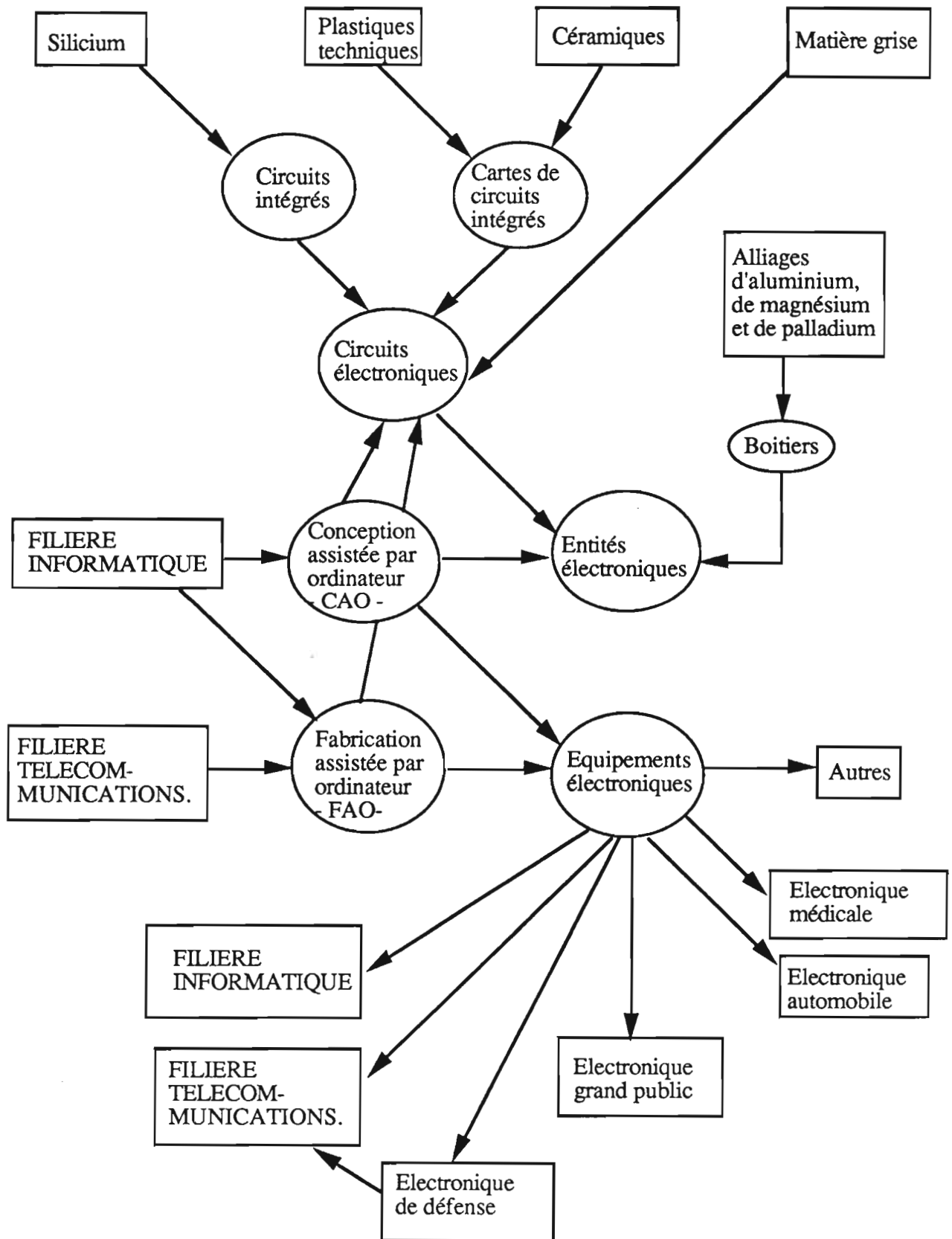
La filière électronique (Figure 7) a pour output des équipements électroniques qui sont soit vendus, soit des inputs de filières situées en aval.

A cette fin, trois matériaux sont essentiels : le silicium, les plastiques techniques et les céramiques que l'on retrouve dans les circuits intégrés et les cartes. Grâce au savoir-faire (matière grise) des ingénieurs, ces différents éléments sont assemblés afin de constituer des circuits électroniques. Ensuite, ceux-ci sont introduits dans des boîtiers conçus afin de constituer des entités électroniques incorporées dans des équipements électroniques.

Les filières informatique et télécommunications que nous représenterons par la suite sont deux autres inputs à prendre en compte étant donné leur rôle dans la conception et la fabrication des circuits, entités et équipements électroniques. En effet, chaque produit est basé sur un prototype conçu le plus souvent grâce à un ordinateur doté de logiciels de conception (CAO). Ensuite, il est fabriqué en grande série. et ce sont les ordinateurs qui dirigent les chaînes de robots chargés de la production (FAO). Les télécommunications interviennent également à ce niveau étant donné la nécessité de vastes réseaux de fabrication et les problèmes de communication pouvant exister entre les différents équipements.

Les équipements électroniques sont délivrés dans différents secteurs tels le secteur médical (systèmes radiologiques), le secteur automobile (climatisation, différentiels autobloquants), l'électronique grand public (chaîne HI-FI, télévisions) et l'électronique de défense (radars intégrés dans de vastes réseaux militaires). Ils servent également d'inputs aux filières informatique et télécommunications.

Figure 7. La filière électronique



4.2.2.2. Le sous-secteur actuel

Comme nous l'avons vu au point 4.2.2.4., le silicium monocristallin a drainé avec lui un grand nombre d'autres éléments et matériaux pour constituer la "technologie silicium" qui a permis la miniaturisation des circuits intégrés

La figure 8 nous montre l'évolution de la taille des circuits intégrés depuis 1960. A gauche, on trouve le nombre de transistors par puce et, à droite, la largeur en microns des circuits intégrés.

Figure 8. Evolution de la taille des circuits intégrés

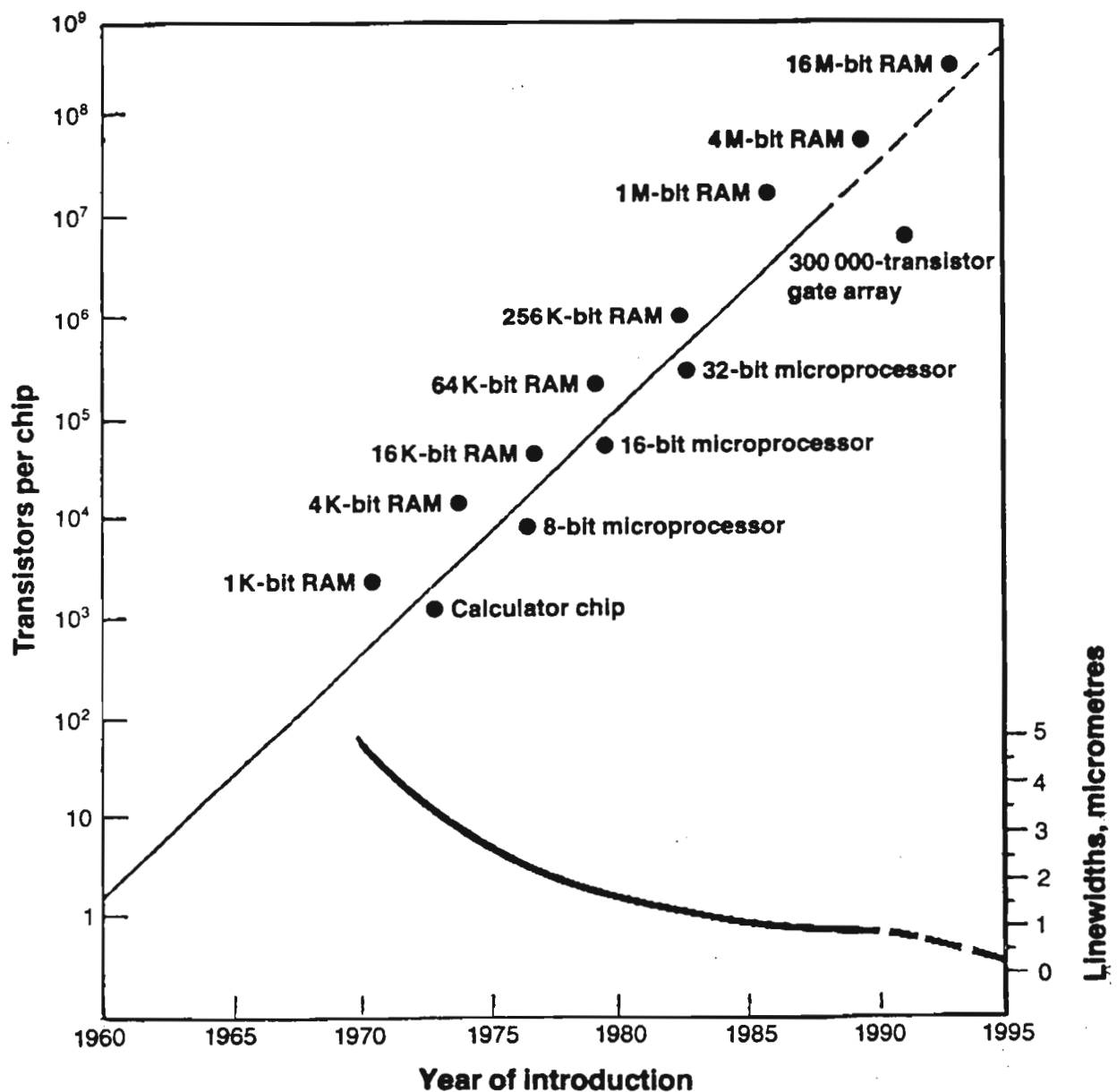
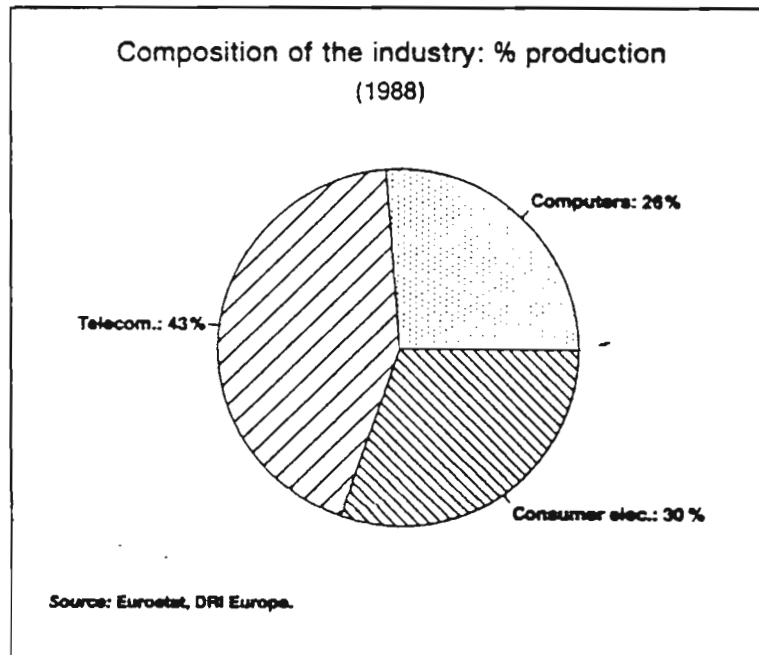


Figure 9. Les débouchés des composants électroniques



Le marché des composants électroniques est divisé en trois segments :

- les composants actifs (semi-conducteurs discrets, circuits intégrés, tubes électroniques),
- les composants passifs (résistances, capacités, composants bobinés),
- les composants électromécaniques (connecteurs, relais commutateurs, cartes de circuits intégrés).

Bien que peu rentable, ce marché est stratégique pour les grands groupes industriels car les composants électroniques conditionnent de nombreux marchés situés dans les trois filières⁵⁵

⁵⁵ BIS MACKINTOSH.

4.2.2.2.3. Les défis futurs⁵⁶

Dans les cinq années à venir⁵⁷, les marchés des différents types de composants vont évoluer de manière différente : les composants actifs devraient connaître une croissance de 7,5% alors que les composants passifs et électromécaniques auront un rythme de croissance nettement plus faible de 1,5%.

D'autre part, étant donné la taille des acteurs, l'observateur pourrait croire que ce marché est stable pour autant que les grosses firmes continuent à investir massivement en R&D. Néanmoins, ces groupes industriels seront à moyen terme confrontés à des choix stratégiques. En effet, étant donné les propriétés physiques du silicium, on ne peut pas développer des circuits intégrés de taille inférieure à 10 microns carrés. Or, de nombreuses applications, dont les futurs réseaux de télécommunications, nécessiteront des circuits plus puissants et donc une intégration plus poussée. Les chercheurs développent donc de nouveaux procédés tel le silicium multicouches (alors qu'actuellement on ne travaille qu'en surface du silicium) et étudient des substituts : l'arséniure de gallium, la supraconductivité et les technologies de la lumière.

Nul ne peut dire actuellement si les molécules d'arséniure de gallium vont complètement se substituer aux atomes de silicium au cours de cette décennie. Afin de mieux comprendre cette incertitude, nous avons conçu la figure 14 qui représente les avantages technologiques et économiques respectifs des deux éléments.

La supraconductivité et les technologies de la lumière sont deux savoirs très récents que nous abordons dans l'analyse prospective.

⁵⁶BETA, op cit.

⁵⁷ C.E.E., Electronic components, in Panorama of EC Industry, Office for Official publications of the European Communities, Luxembourg, 1990.

Figure 10. Tableau comparatif entre l'arséniure de gallium et le silicium

| Arseniure de gallium | Silicium |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - La mobilité des électrons est cinq fois supérieure à celle du silicium - Il se prête à la réalisation de composants optiques (voir technologies de la lumière) - Il a de meilleures propriétés isolantes - Il est moins sensible aux radiations électromagnétiques - Il consomme moins d'énergie | <ul style="list-style-type: none"> - La matière première est abondante alors que le gallium est rare - En ce qui concerne la production, les industriels sont très loin sur la courbe d'expérience - Les limites physiques du silicium ne sont pas encore atteintes |

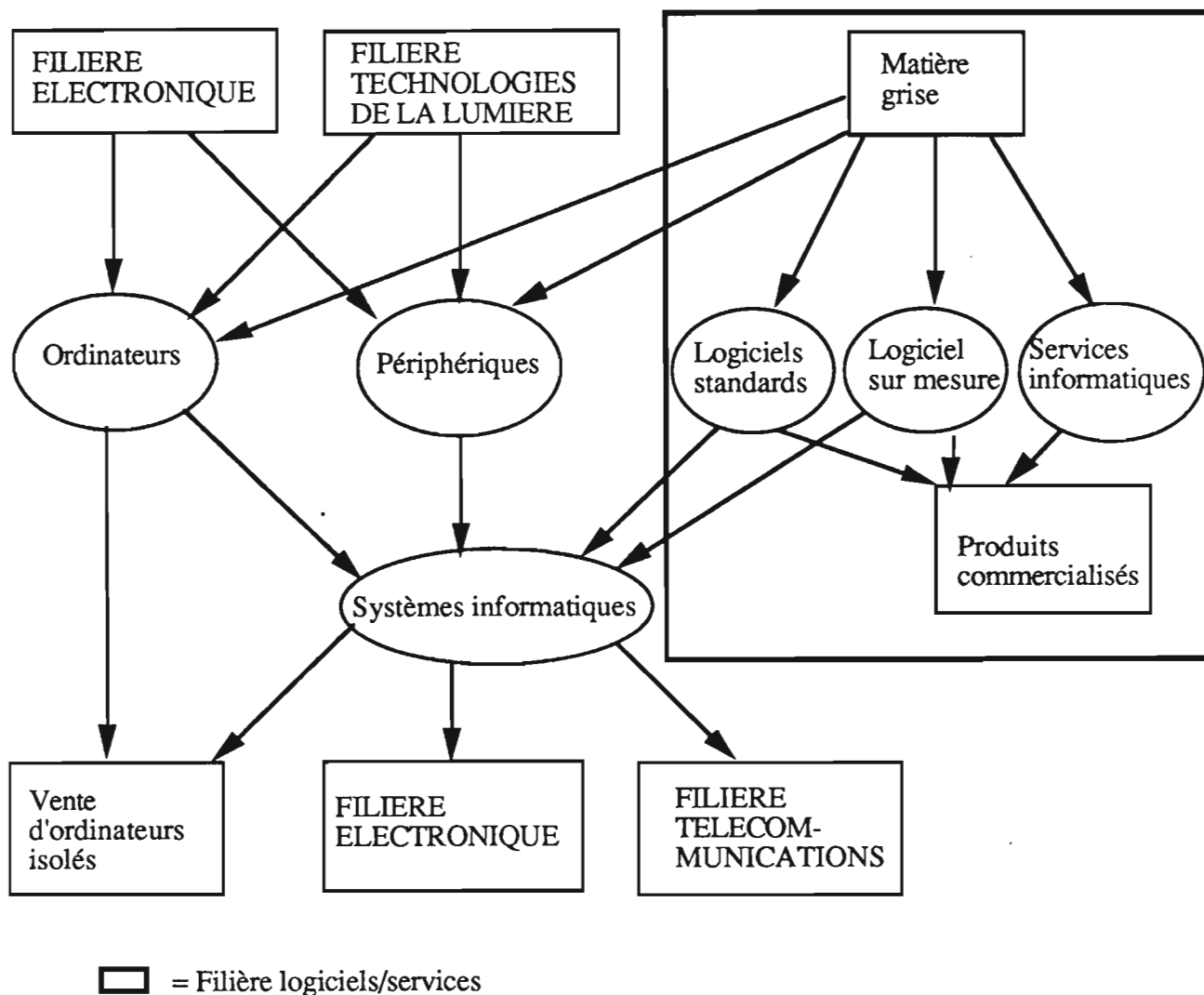
4.2.2.3. La filière informatique

4.2.2.3.1. Présentation

La filière informatique (figure 11) a pour output les périphériques, les ordinateurs et les systèmes informatiques. Les deux premiers composants sont très dépendants des progrès réalisés d'une part, dans la filière électronique, étant donnés les nombreux circuits et entités électroniques qui les composent, et d'autre part dans la filière "technologies de la lumière". Les futurs ordinateurs utiliseront (voir l'analyse prospective) des fibres optiques permettant de véhiculer plus rapidement les informations.

En ce qui concerne l'évolution de la filière informatique, nous voyons qu'elle débouche sur la commercialisation d'ordinateurs, de périphériques et systèmes informatiques ainsi que (cfr. infra) sur l'amont des filières électronique (par le CAO/FAO) et télécommunications.

Figure 11. La filière informatique



4.2.2.3.2. Les grandes tendances

Ce marché est divisé en quatre segments : les mainframes (gros ordinateurs centraux), les mini-ordinateurs (ordinateurs départementaux), les micro-ordinateurs⁵⁸ et les stations de travail.

Les quatre créneaux connaissent des taux de croissance différents :

- les ventes de mainframes stagnent,
- les mini-ordinateurs poursuivent une croissance lente,

⁵⁸ C.E.E., "Computers and office equipment", in Panorama of EC Industry, Office for Official publications of the European Communities, Luxembourg, 1990.

- les micro-ordinateurs et les stations de travail seront le fer de lance du marché avec une croissance annuelle de 20%.

Les grandes tendances de ce marché sont :

- le fait que les ventes de mainframes baissent au détriment des mini-ordinateurs et que la demande pour les micro-ordinateurs augmente toujours de sorte que la "ressource informatique" est de plus en plus décentralisée au sein des firmes et que les technologies relatives à la transmission de données occupent une place de plus en plus importante par rapport à celles relatives au traitement de données.

- la filière logiciels/services joue un rôle de plus en plus important étant donné les besoins d'interconnexion des différentes machines. En conséquence, il a fallu procéder à la standardisation des différents systèmes afin de leur permettre de communiquer. Les sociétés informatiques se sont donc réunies au sein de grands groupes afin de créer des normes communes (S.P.A.G. qui regroupe les 12 principaux groupes européens afin de promouvoir le modèle O.S.I. en est un exemple). Selon la Commission des Communautés Européennes, l'échéance de 1992 va fortement stimuler le marché du hardware. Le marché européen devrait doubler d'ici 1993 pour atteindre 81 milliards d'écus avec comme fer de lance les PC et les stations de travail qui connaîtraient une croissance annuelle de 20%.

4.2.2.4. La filière télécommunications

4.2.2.4.1. Présentation

La filière télécommunications (figure 10) a pour output des réseaux sur lesquels sont fournis différents types de services.

Les inputs de cette filière sont les filières électroniques et informatiques ainsi que les filières technologies de l'espace et de la lumière. Certains matériaux sont également à prendre en compte : les composites, l'aluminium, le cuivre et les plastiques techniques.

La filière électronique a un impact sur les terminaux et les commutateurs, les faisceaux hertziens (ondes radio), les systèmes militaires (qui intègrent

des équipements électroniques de défense), et les câbles et fils servant aux transmissions (via les répéteurs).

La filière informatique est également un input nécessaire, tant en terme de matériel qu'en terme de logiciel, d'une part, pour le développement des terminaux et des commutateurs étant donné la numérisation des réseaux

Les matériaux et les filières technologies de la lumière et de l'espace que nous avons évoqués ci-dessus conditionnent le développement des équipements de transmission (câbles, fils, fibres optiques, satellites et faisceaux hertziens).

Les terminaux (appareils situés en bout de ligne), les commutateurs et les équipements de transmission sont les constituants des réseaux. Nous avons distingué deux types de réseaux :

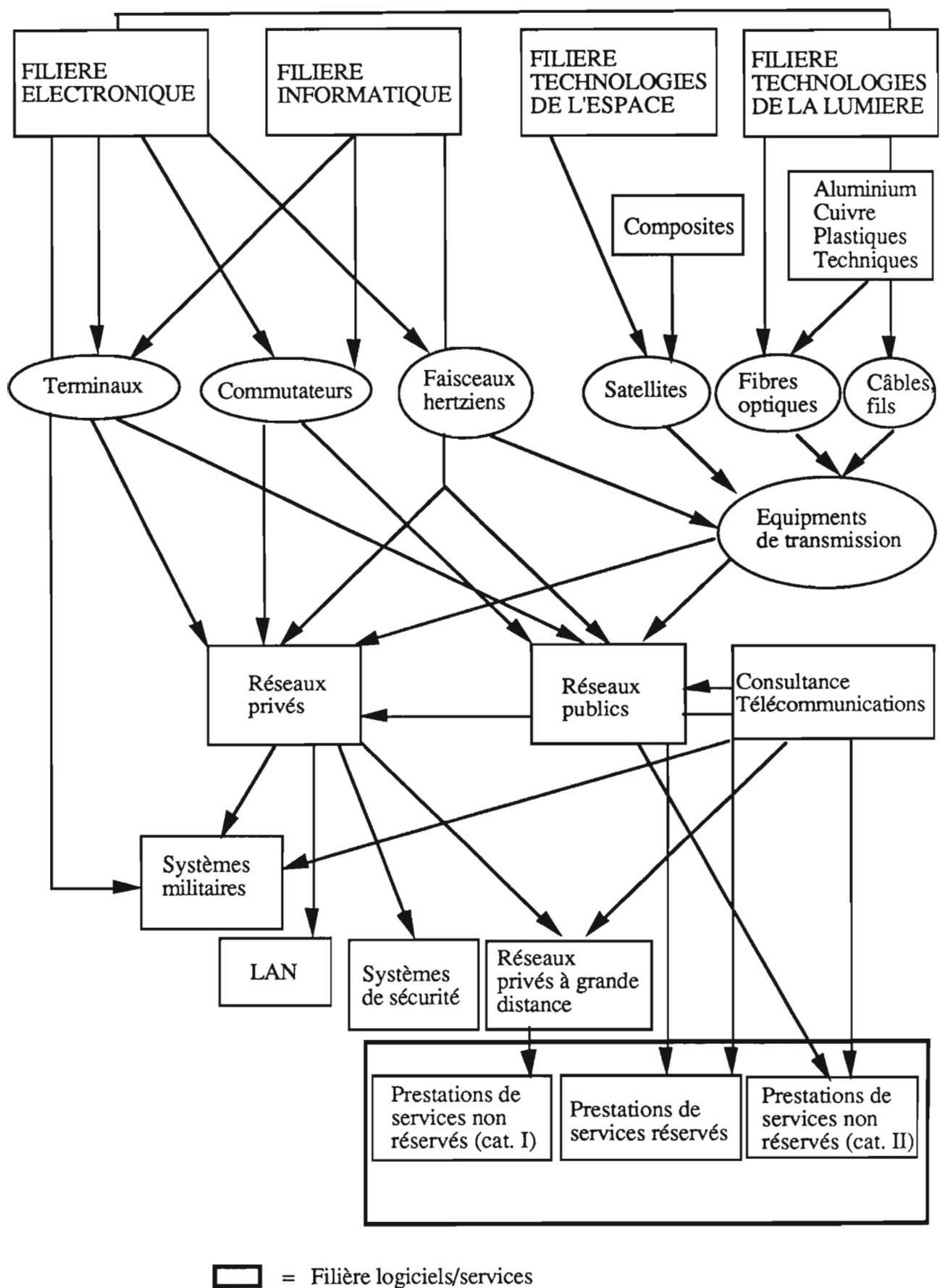
- les réseaux publics exploités par les P.T.T.,
- les réseaux privés : les LAN (Local Area Network), les systèmes de sécurité et les systèmes militaires et les réseaux privés à grande distance(EDS-NET, GEISCO, I.B.M.) basés sur des lignes louées.

Sur ces différents réseaux, des services peuvent être fournis :

- les services réservés, essentiellement la téléphonie, que seuls les P.T.T. peuvent offrir à leurs abonnés via le Réseau public ,
- les services non réservés fournis par les P.T.T. en concurrence avec des sociétés privées qui louent, pour ce faire, des lignes aux P.T.T..

Signalons enfin que cette filière a également un impact sur la filière électronique (via le FAO).

Figure 12. La filière télécommunications



4.2.2.4.2. Le marché des équipements de télécommunications

Nous avons vu dans nos filières que les réseaux de télécommunications comportaient trois grandes composantes : des terminaux à interconnecter, des centraux servant à la commutation et divers moyens de transmission.

A) Les moyens de transmission

Nous avons identifié cinq moyens de transmissions : faisceaux hertziens, câbles de paires torsadés, câbles coaxiaux, fibres optiques et satellites (dont les VSAT = Very Small Aperture Terminals).

En Europe, à l'heure actuelle, le secteur des câbles et implicitement des fibres optiques doit à notre avis tenir le leadership avec les ondes hertziennes. Mais, il est plus que probable qu'avec l'ouverture des frontières et la déréglementation qui est en cours, les VSAT'S pourraient connaître chez nous des débouchés importants. Ci-après, quelques remarques complémentaires concernant les technologies câbles et VSAT.

- Les câbles/les fibres optiques

Le terme "câbles"⁵⁹ englobe en fait trois types de produits : les câbles utilisés pour le transport de l'énergie électrique de la centrale vers les utilisateurs, les raccordements électriques permettant de connecter un équipement et les câbles de télécommunications. Cette dernière catégorie retiendra surtout notre attention.

Parmi la production des câbles de télécommunications, les câbles à fibres optiques représentent 20% du marché et constituent un produit stratégique étant donné leur position majoritaire au sein des moyens de transmission à longue distance et la difficulté pour les fabricants de maîtriser cette technologie.

Il s'agit de "fibres de verre de section circulaire et constante servant à transmettre la lumière par un chemin quelconque entre deux points"^{60,61}.

⁵⁹ C.E.E., "Insulated wires and cables" in Panorama of EC Industry, Office for Official publications of the European Communities, Luxembourg, 1990.

⁶⁰ Dictionnaire encyclopédique ALPHA, Lausanne, 1982, vol 8, p.1123

⁶¹ R. REARDON, op cit., p.9

Le principe de la transmission par fibres optiques consiste en la propagation de rayons lumineux par réflexions successives sur les parois de la fibre qui permettent de véhiculer des informations. On pourra ainsi atteindre des vitesses de transmission de 2GBPS d'ici cinq ans, d'où l'attrait suscité par cette technologie pour les communications internationales.

Une fibre optique est composée de plusieurs éléments : le coeur (partie centrale), l'enveloppe (partie extérieure) et différentes couches de protection. On distingue trois types de fibres :

- les fibres multimodes à saut d'indice, qui ont un coeur dont l'indice de réfraction est homogène et supérieur à celui de l'enveloppe de sorte que le cheminement des rayons lumineux est allongé, ce qui est préjudiciable à sa capacité de transmission (200 à 400 MBPS). Par contre, le coût de ces fibres est très faible. Les principaux clients sont les firmes qui recherchent une vitesse de transmission élevée, mais à bon prix pour leurs réseaux locaux.

- les fibres multimodes à gradient d'indice sur lesquelles l'indice de réfraction du rayon change le long du coeur et suit une loi parabolique. L'indice de réfraction étant moindre, on peut atteindre des vitesses de transmission plus élevées (1GBPS). Ces fibres sont très utilisées dans les télécommunications.

- les fibres monomodes qui ont un coeur plus petit de sorte que l'écart entre les parois est infime et que le rayon lumineux circule pratiquement en ligne droite avec pour résultat une capacité de transmission plus élevée. Toutefois, ce produit coûte très cher et doit encore être amélioré. Les principaux demandeurs de ce type de produit sont les P.T.T., pour les transmissions à grande distance.

- Les satellites de transmission

Le marché des satellites de transmission est en pleine expansion car :

- les satellites sont l'outil de base des P.T.T. pour les transmissions à grande distance.
- les communications mobiles sont en pleine expansion.

- la technologie des VSAT explose littéralement aux USA (Very Small Aperture Terminals)⁶².

Le principe de transmission des satellites est la diffusion. Une firme loue une partie des capacités d'un satellite géostationnaire et lui envoie à partir d'un terminal, des données qu'il va transférer vers une multitude d'autres terminaux répartis dans une zone géographique donnée. La vitesse de transmission peut atteindre 2 MBPS. En outre, depuis 1984, sont également apparus les VSAT's qui sont des microterminaux munis d'antennes capables de recevoir, mais aussi de renvoyer des données vers la station terrestre émettrice voire vers les autres microterminaux.

Les avantages de la diffusion par satellites sont :

- le fait que l'on atteint plusieurs récepteurs simultanément,
- la possibilité de transmissions vers des zones difficilement accessibles par des moyens de transmission terrestres,
- la facilité d'atteindre des récepteurs mobiles (bateaux, voitures,...).

Toutefois, de nombreux problèmes existent également :

- la concentration de la population terrestre, la limitation de la bande spatiale utilisable (orbite de Clark) et la congestion des fréquences de transmission utilisées ;
- la durée de vie limitée des satellites, alors que les coûts de conception et de lancement sont très importants ;
- les 250 millisecondes de décalage nécessaires pour que les données émises par la station terrestre atteignent le satellite et vice-versa ;
- le monopole des P.T.T. européennes quant à l'accès local aux satellites. En effet, actuellement, la réception de messages envoyés par satellites est soumise à l'octroi d'une licence à laquelle seules les P.T.T. ont droit. Le seul pays faisant exception à cette règle est la Grande-Bretagne où six licences ont été accordées à des organismes privés.

Malgré ces problèmes, la demande est forte et des opportunités existent. Les principaux clients sont:

⁶² D. SHORROCK, op cit., pp. 33-42

- les P.T.T. qui utilisent les satellites pour certaines communications internationales
- les chaînes de télévision privées qui transmettent des émissions à échelle internationale.
- les multinationales essentiellement américaines qui font du "Business TV"
- les firmes qui fournissent des services d'information électronique

Face à cette pression de la part des firmes utilisatrices de satellites, les P.T.T. réagissent par le lancement de satellites de plus en plus puissants via l'amélioration des INTELSAT, EUTELSAT,... . On peut toutefois se demander pendant combien de temps cette situation se perpétuera.

B) La commutation

Le principe de la commutation est qu'un central relaie les communications de l'émetteur vers le récepteur. Le marché des centraux peut être segmenté en deux sous-marchés. D'une part, il existe les centraux téléphoniques publics qui sont fournis aux P.T.T. et, d'autre part, les centraux privés ou PABX livrés aux grandes entreprises.

En ce qui concerne les réseaux publics⁶³, les centraux analogiques ont été remplacés par les centraux numériques de première génération tels l'E 10 d'ALCATEL et, plus récemment, par ceux de seconde génération : SYSTEM 12 (ALCATEL N.V.), EWSD (SIEMENS-NIXDORF), SYSTEM X (GEC-PLESSEY), AXE (ERICSSON), Le but des constructeurs est actuellement de rendre ces centraux opérationnels sur les futurs réseaux R.N.I.S. à large bande (voir infra).

En matière de centraux privés, l'accent est mis sur le développement de PABX transmettant à la fois les données et la voix, et également à plus long terme sur le R.N.I.S. qui permettra la transmission de la voix, des données et de l'image.

⁶³ J-C LIBERT , op cit, pp. 51-54

C) Les terminaux

Les terminaux⁶⁴ sont la partie du réseau de communication que l'utilisateur voit réellement et qui sont à la base des informations (voix, textes, données) transmises, commutées et présentées aux utilisateurs.

Etant donné la numérisation future des réseaux, les seuls éléments qui sont transmis sont des bits, de sorte que nous assistons à une convergence de plus en plus affirmée entre les fonctionnalités des différents terminaux (voir annexe 1). Les stations de travail informatiques deviennent de plus en plus multimédia et disposent d'adaptateur fac-similé, voix, vidéo,... . Certains terminaux téléphoniques sont munis de claviers pour la transmission de données et peuvent traiter l'image et les graphiques. De plus, les terminaux TV pourront être intégrés dans des réseaux de type businessTV (voir infra). Ceci est favorisé par les progrès réalisés dans le domaine de la télévision à haute définition.

Enfin, nous signalerons le marché des sélecteurs qui permettent la connexion de plusieurs terminaux sur une même ligne. Ces machines fonctionnent comme des "commutateurs de bout de ligne" qui orientent automatiquement un appel provenant de l'extérieur vers le terminal approprié. Par exemple, le "fax select " de PHILIPS⁶⁵ permet cette opération entre un télécopieur et un téléphone.

4.2.2.4.3. Les réseaux

D'emblée, nous devons distinguer deux types de réseaux: les réseaux publics qui sont aux mains des P.T.T. et les réseaux privés qui appartiennent aux entreprises.

A) Les réseaux publics

Parmi les réseaux publics, nous retrouvons actuellement les réseaux de transmission de données de type DCS, le réseau téléphonique, le réseau télégraphique, le réseau télex.

⁶⁴ R. CAMRASS et R. REARDON, "Workstations and Cabling Systems" in Future Networks, Blenheim Online Publications, London, 1989, pp. 53-63

⁶⁵ PHILIPS, documents publicitaires, 1990.

Outre ces réseaux traditionnels bien implantés, deux autres types de réseaux représentent des opportunités importantes pour ce marché: le R.N.I.S. bande étroite et la radiotéléphonie mobile.

Actuellement, les P.T.T. européennes commencent à numériser leurs réseaux. (voir figure 26). Le projet R.N.I.S.^{66,67} (Réseau Numérique à Intégration de Services) à bande étroite est encore plus ambitieux. Il permettra l'intégration d'un maximum de services et l'utilisation simultanée de plusieurs médias sur un même réseau. Parmi les nombreux services possibles, l'utilisateur pourra, par exemple, envoyer simultanément des messages vocaux, l'image et des données, ou enregistrer les appels reçus pendant qu'il est en communication avec un interlocuteur.

Figure 13. Numérisation des réseaux et apparition du R.N.I.S. dans les différents pays de la C.E.E.⁶⁸.

| | Subscriber lines (million) | Subscriber lines per 100 inhabitants | Digitization rate (1) (%) | Estimated digitization 1990 (1) (%) | ISDN commercial launch date |
|-----------------|-------------------------------|--|---------------------------------|---|-----------------------------------|
| Belgium | 3.4 | 34.5 | 1.6 | 31.5 | 1990 |
| Denmark | 2.6 | 52.0 | 2.0 | 25.0 | 1991 |
| FR of Germany | 27.5 | 45.6 | 2.0 | 9.0 | 1988 |
| Greece | 3.5 | 35.0 | 0 | 5.0 | 1993 |
| Spain | 10.2 | 26.2 | 7.0 | 22.0 | 1991 |
| France | 24.8 | 44.6 | 55.0 | 70.0 | 1988 |
| Ireland | 0.8 | 22.3 | 42.0 | 65.0 | 1991 |
| Italy | 19.0 | 33.3 | 13.0 | 30.7 | 1992 |
| Luxembourg | 0.2 | 45.9 | 12.0 | 23.0 | 1991 |
| The Netherlands | 6.2 | 42.7 | 7.4 | 35.0 | 1989 |
| Portugal | 1.6 | 15.8 | 0 | 20.0 | 1993 |
| United Kingdom | 22.9 | 40.8 | 9.6 | 42.0 | 1989 |
| EC | 122.7 | 38.1 | 17.2 | 35.0 | |

⁶⁶ J. DE STIGTER, "Developments in broadband-ISDN" in Future Networks, Blenheim Online Publications, London, 1989, pp. 23-32.

⁶⁷ J. RONAYNE, "Public ISDN: the story so far" in Future Networks. Blenheim Online Publications, London, 1989, pp. 67-74.

⁶⁸ C.E.C. studies.

Dans ce but, plusieurs pays, dont la Belgique, sont en phase de projet-pilote pour essayer le R.N.I.S. à bande étroite auquel l'utilisateur accède par une connexion comprenant deux canaux de 64 KBPS et un canal de 16 KBPS, soit 144 KBPS.

Le R.N.I.S. à large bande normalement disponible pour l'an 2000 disposera quant à lui d'une capacité de 500 MBPS et utilisera des fibres optiques.

Historiquement, le développement du R.N.I.S. à large bande peut être résumé comme suit :

Au départ, le projet R.N.I.S. a été lancé par les P.T.T. européennes et leurs fournisseurs, afin de repousser des sociétés informatiques essentiellement américaines qui offraient des services concurrents en utilisant des lignes louées. Par la suite, différents arguments ont été invoqués en faveur du R.N.I.S., tels la forte demande pour la transmission de données à des vitesses très élevées, la diminution du coût de la fibre optique et le besoin de digitalisation des signaux émis (TV inclus) afin de préparer l'arrivée de la HDTV (télévision à haute définition) dans les réseaux de télécommunications.

Face à cette pression européenne, les Américains ont réagi. Etant convaincus que tous ces services pouvaient être fournis via d'autres réseaux, ils ont développé SONET (Synchronous Optical Network) qui est également un réseau à large bande.

A plus long terme, les deux parties (USA et Europe) sont en discussion afin de développer un concept commun. A terme, l'objectif serait d'aboutir à une architecture asynchrone appelée ATM (Asynchronous Transfer Mode) qui permettra notamment d'interconnecter des réseaux locaux avec une vitesse de transmission très élevée et de répondre ainsi à la demande concernant la transmission des données. Néanmoins, des améliorations doivent encore être apportées pour que cette architecture soit adaptable aux HDTV qui requiert une largeur de bande très grande.

Un deuxième pôle de développement pour les réseaux publics est la radiotéléphonie mobile^{69,70,71} qui permettra, comme son nom l'indique, de connecter les utilisateurs possédant un terminal mobile.

Pendant les années septante, une première génération de téléphones mobiles a été créée mais sans véritable succès.

Au début des années quatre-vingts, une seconde génération est apparue utilisant la technique dite "cellulaire". Par cette technique, la zone couverte est divisée en cellules gérées par des stations reliées les unes aux autres. Le but était de permettre, contrairement à la première génération, des communications continues même si l'abonné passait d'une cellule vers une autre. Quatre systèmes de type analogique sont apparus: AMPS (American Advanced Mobile Phone System), sa contrepartie britannique TACS (Total Access Communication System), les systèmes NMT-450 et 900 d'origine scandinave.

Mais l'internationalisation des télécommunications a amené un besoin de standardisation et a entraîné l'apparition de la troisième génération actuelle: la "mobilophonie cellulaire digitale (ou numérique)". Le premier système digital a été défini par le GSM (Groupe Special Mobile) établi par le C.E.P.T. (Conférence Européenne des Postes et Télécommunications) afin d'aboutir à un standard de radiotéléphonie mobile digital pan-européen. En 1985, la C.E.E. a également marqué son soutien et, en 1987, des recommandations GSM ont été spécifiées afin de mieux orienter les efforts de recherche des consortiums engagés dans ce marché. Ces recherches devraient aboutir en 1991.

GSM fournira de nombreux services nouveaux comme la compatibilité R.N.I.S. et sera à la base d'un progrès technologique important, à savoir, la standardisation d'autres services dits "cellulaires" tels le téléphone digital sans fil (DECT), les réseaux privés de radiomobilophonie, les "mobile data

⁶⁹ H. PFANNSCHMIDT et H. GUENTHER, "Pan European digital mobile communications" in *Future Networks*, op. cit., pp. 43-52

⁷⁰ M. OVAN, "Wireless communications for the 1990's" in *Pacific Telecommunications Council, 12th Annual Conference, Hawaii, janvier 1990*, pp. 365-375

⁷¹ T. ZILLIACUS, "Unifying the cellular standards" in *Pacific Telecommunications Council, 12th Annual Conference, Hawaii, janvier 1990*, pp. 380-384

communications" ou les bornes téléphoniques⁷². Le DECT permettra aux différentes personnes d'une organisation de communiquer quel que soit l'endroit où elles se trouvent. Les deux derniers services évoqués peuvent donner lieu à des applications comme la liaison électronique entre une firme utilisant une gestion de stocks JIT (just in time) et ses fournisseurs afin de savoir où se trouvent les camions qui sont en route pour fournir les matières premières et d'optimiser le JIT.

B) Les réseaux locaux

Outre les réseaux publics, l'évolution technologique touche également les réseaux locaux ou LAN's (Local Area Network)^{73,74}. Pour rappel, un réseau local est un "groupe d'ordinateurs, périphériques et autres appareils connectés via des adaptateurs et des câbles" au sein d'un même bâtiment.

Les principales évolutions pressenties pour ce marché sont :

- la connexion avec les PABX,
- l'apparition de MAN (metropolitan area network),
- l'interconnexion de LAN grâce à des MAN et des WAN,
- à plus long terme, l'apparition, selon certains experts du R.N.I.S. privé⁷⁵ qui permettra aux différents utilisateurs de la firme d'avoir des communications multiservice et multimédia,
- enfin, l'apparition de nouveaux standards pour LAN à vitesse très élevée comme, par exemple, le FDDI (Fibre Distributed Data Interchange)⁷⁶ qui est un super LAN reliant jusque 500 stations de travail et assurant la transmission de données par paquets à 100MBPS grâce à l'usage de fibres optiques comme moyen de transmission.

⁷² E.L. LOOY et G.T. UMETSU, "Emerging mobile data communications" in Pacific Telecommunications Council, 12th Annual Conference, Hawaii, janvier 1990, pp. 376-379.

⁷³ K. GRANT, "Developments in local area networks" in Future Networks, Blenheim Online Publications, London, 1989, pp. 101-114.

⁷⁴ Ph. van BASTELAER, Notes pour un cours de téléinformatique, Première et deuxième partie, F.U.N.D.P., Namur, 1986, 300 pages.

⁷⁵ D. BROWN, "Private ISDN : the integrated services private network" in Future Networks, Blenheim Online Publications, London, 1989, pp. 75-82.

⁷⁶ P. FOOD, "Fibre distributed data interchange-II : integrated services on high speed LAN's" in Future Networks, Blenheim Online Publications, London, 1989, pp. 157-164.

Ce type de réseaux nous permet de mettre en exergue les grandes tendances actuelles au niveau de la couche 3 du modèle O.S.I., à savoir : l'interconnexion des différents réseaux existants, entraînant la constitution de grands réseaux qui sont multimédia et qui seront, comme nous le verrons par la suite, multiservice.

C) Les grands réseaux privés

Signalons enfin l'existence de réseaux à grande distance appartenant à des firmes privées (EDS-NET, GEISCO, BANKSYS, ..). Ces réseaux sont constitués grâce à des lignes louées aux différentes P.T.T. et servent de support pour la fourniture de services à des tiers (service de leasing de lignes, intégration de systèmes informatiques, services à valeur ajoutée).

D) Les systèmes de sécurité

Nous devons présenter cette catégorie à part étant donné le nombre de firmes wallonnes qui sont présentes dans ce secteur d'activités.

Ce marché englobe quatre types d'activités⁷⁷ (dont les deux dernières sont dans le giron de la filière télécommunications):

- les agences de détectives privés, les services de protection privée,...
- les sociétés qui assurent les transports de fonds (ex..Securitas),
- les sociétés qui installent des alarmes connectées à leur propre central. Jusqu'à présent, leur marché principal était les alarmes antivol dans les magasins. Il semble qu'à présent un nouveau débouché soit les services sociaux pour la prévention des risques d'accidents chez les personnes âgées. Des applications à champ plus réduit existent également (ex.. Agrimonitor en Wallonie),
- les firmes spécialisées dans la protection des données sur les fichiers ou pendant la transmission, grâce à différents modes d'encryptage.

⁷⁷C.E.E.. "Security Services" in Panorama of EC Industry Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 1990

E) Les réseaux de l'audiovisuel

En Belgique, selon une loi du 06/02/1987, il est interdit aux exploitants de réseaux de télédistribution d'assurer des communications entre personnes en full duplex. Ceci a pour but de protéger le monopole de la R.T.T..

Pourtant, alors que les télécommunicateurs veulent intégrer la transmission de l'image via leur propre réseau (cfr.R.N.I.S.), les réseaux de télédistribution permettent cela depuis longtemps. En outre, les réseaux audiovisuels seront aussi à moyen terme digitalisés grâce à un concept révolutionnaire: la télévision à haute définition.

La télévision à haute définition ou HDTV^{78,79,80} est actuellement au centre d'enjeux très importants. Les fabricants européens, américains et Japonais y investissent massivement, car ce produit offre des débouchés importants pour les entreprises produisant des semi-conducteurs, les sociétés d'informatique (étant donné les logiciels requis par la numérisation des réseaux) et les fabricants du marché des télécommunications (du point de vue des terminaux).

La télévision actuelle basée sur les normes PAL et SECAM a une qualité d'images faible (mauvaise définition). Celle-ci, en effet, ne dispose que de 625 lignes et d'une faible densité de points par ligne, d'où l'idée d'améliorer cette définition en passant à des images de 1250 lignes sur lesquelles la densité des points serait doublée.

Pour atteindre cette qualité, deux éléments sont nécessaires: une nouvelle norme de transmission et de nouveaux récepteurs. En ce qui concerne la transmission, une norme intermédiaire appelée D2-MAC a été étudiée dès 1983. Ce standard était déjà utilisé lors des transmissions satellites et était donc d'accès relativement aisé. Toutefois, le gain de qualité était très

⁷⁸ J. FLICKINGER "HDTV Standards and National Media Policies : Cultural considerations" in Pacific Telecommunications Council, 12th Annual Conference, HAWAI, janvier 1990, pp. 71-77.

⁷⁹ S. MATSUMOTO et alii, "First international HDTV digital Transmission via INTELSAT Satellite" in Pacific Telecommunications Council, 12th Annual Conference, HAWAI, janvier 1990, pp. 53-61

⁸⁰ J. GRAFFE, Stratégie d'entreprise en matière de standards : le cas de la télévision haute résolution, mémoire inédit, Faculté des Sciences Economiques, F.U.N.D.P., 1990.

moyen: de l'ordre de 40%. Par conséquent, les industriels européens misent sur un autre système appelé HDB-MAC. Les Japonais, pour leur part, développent un système appelé HI-VISION. Beaucoup pensent qu'à terme, ces deux moyens de transmission seront compatibles. L'idée sous-jacente au HDB-MAC est que l'image filmée par les caméras sera numérisée afin de passer dans des réseaux de bonne qualité. Toutefois, deux problèmes subsistent :

- le fait qu'il faudra une largeur de bande qui soit de cinq fois supérieure à celle des réseaux terrestres actuels.
- les téléviseurs capables de capter HDB-MAC ne sont pas au point et leur prix est encore très élevé. De plus, personne n'est vraiment convaincu que ce produit réponde à un besoin réel du consommateur.

4.2.2.4.4. Les initiatives des utilisateurs (au niveau des standards)

Nous avons jusqu'à présent évoqué des produits provenant des exploitants, de leurs fournisseurs de matériels et des fournisseurs de services. Cependant, certains utilisateurs de grande envergure (gouvernements, multinationales américaines) ne sont pas satisfaits des produits développés à partir des standards O.S.I. et ont décidé d'aller plus loin encore en développant leurs propres standards (profils O.S.I.⁸¹), c'est-à-dire qu'ils ont choisi aux différentes couches O.S.I., les standards qui leur convenaient le mieux ainsi que certaines options en vue de constituer des systèmes de communication adaptés à leur environnement particulier. Actuellement, trois profils connaissent un succès important: GOSIP, MAP et TOP.

Deux versions de GOSIP (Government Open Systems Interconnection Profile) ont été développées : l'une par le gouvernement américain, l'autre par le gouvernement britannique. GOSIP donne les spécifications techniques qui permettent de dire quels protocoles sont nécessaires pour satisfaire les besoins des départements, afin que les systèmes de communications soient compatibles. Il permet donc l'interconnexion de plusieurs standards de réseaux et facilite les communications point à point. A terme, ce profil comprendra le FDDI, une compatibilité R.N.I.S. et MAP et la possibilité d'y faire le transfert de fichiers et le courrier électronique.

⁸¹ R. LLOYD et alii, "New user standards" in Future Networks, Blenheim Online Publications, London, 1989, pp. 177-224

Au début des années quatre-vingts, les dirigeants de GENERAL MOTORS se sont rendu compte qu'ils disposaient d'une multitude d'ordinateurs et de robots de marques différentes qui ne savaient pas communiquer entre eux. Ils ont donc décidé de déterminer chacun de leur côté des spécifications du point de vue terminaux et conversions de protocoles. Le but était de relier des ordinateurs utilisant des connexions point-à-point avec les robots via un système central dans une optique CAO/FAO **Nous voyons donc que l'automatisation (CAO/FAO) connectant les ordinateurs des chaînes de production est un complément des réseaux privés qui relie les bureaux.** Le profil mis au point par GM s'appelle MAP (Manufacturing Automation Protocol).

Afin d'améliorer la compatibilité entre les profils créés, différents organes de standardisation ont été constitués. Il ne s'agit pas ici de les analyser exhaustivement. Il suffira de citer les plus connus: EMUG/OSITOP sont des groupes d'utilisateurs européens qui promeuvent MAP et TOP, RARE/COSINE et ECMA se préoccupent de la standardisation des réseaux O.S.I. en Europe et l'E.T.S.I., créé en 1988, est chargé de l'élaboration de standards européens en matière de télécommunications. Enfin, le CEN/CENELEC est chargé de ratifier les standards de l'E.T.S.I.. L'EWOS (European Workshop for Open Systems) centralise les travaux faits par ces différents organismes. Enfin, SPAG (Standards Promotion and Application Group) teste les profils pour voir s'ils sont compatibles O.S.I. et les promeut auprès des utilisateurs (ses équivalents américain et asiatique sont C.O.S. et P.O.S.I.).

4.2.2.5. La filière logiciels/services

4.2.2.5.1. Présentation

Les logiciels et services sont dépendants de la matière grise de leurs concepteurs, les informaticiens. Initialement, à notre avis, ils étaient partie intégrante de la filière informatique. Actuellement, ils prennent une place tellement importante au sein de cette filière qu'on assiste à l'émergence d'une véritable filière "logiciels/services" (encadrée en gras dans la figure 9) étant donné le besoin de répondre à des demandes de plus en plus spécifiques.. D'une part, deux types de logiciels ont été identifiés : les

logiciels standards et sur mesure. D'autre part, il existe deux grandes catégories de services : les services informatiques et les services de télécommunications (encadrés en gras voir figure 10).

4.2.2.5.2. Les logiciels

Il existe deux types de logiciels:

- les logiciels standards (ou progiciels) vendus en grandes séries et non modifiables par l'acquéreur,
- les logiciels sur mesure conçus pour répondre aux besoins spécifiques d'un client ou d'un groupe d'utilisateurs.

Toutefois, la frontière entre ces deux catégories est de plus en plus difficile à trouver car, d'une part, les progiciels sont de plus en plus adaptables et, d'autre part, les fournisseurs de logiciels sur mesure tentent de trouver des solutions acceptables pour un plus grand nombre d'utilisateurs de sorte que l'on assiste à l'apparition de logiciels paramétrés.

Les logiciels sur mesure sont considérés par certains comme un type de services informatiques^{82,83}. En ce qui nous concerne, nous préférons en faire une étape séparée dans la filière informatique.

4.2.2.5.3. Les services

Nous avons identifié deux types de services : les services informatiques et les services de télécommunications.

A) Les services informatiques

Nous avons distingué deux catégories de services informatiques : les services de conseil et les services "systèmes".

⁸² C.E.E, "Software and Computing Services", in Panorama of E.. industry Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 1990.

⁸³ GEISCO, E.D.I., brochures publicitaires, 1989.

Les services de conseil commercialisables regroupent :

- la formation qui consiste à apprendre au client l'utilisation de logiciels ou l'utilisation de l'infrastructure informatique qu'il vient d'acquérir.
- la consultance informatique destinée à aider un client à choisir un système informatique.
- la gestion des transitions informatiques (type particulier de consultance) au sein de l'entreprise qui permet de renouveler les ordinateurs/logiciels des clients en tenant compte des nouvelles technologies et des besoins spécifiques des clients.
- l'intégration de systèmes informatiques qui consiste à assister le client dans la réalisation d'un système informatique intégré à partir d'un ensemble de systèmes indépendants.

Les services informatiques intégrés dans les systèmes sont :

- les services clés en mains c'est-à-dire la fourniture , l'installation et l'entretien d'une infrastructure informatiques adaptée
- les "facilities management" qui consistent à jouer le rôle d'un département informatique pour le client (achat de matériels/logiciels, formation du personnel voire fourniture de personnel qualifié).
- les "services informatiques à distance" qui consistent à fournir au client des services sur mesure (par ex. accroissement de la puissance de calcul ou accès à des bases de données éloignées) à partir de sites informatiques situés à l'extérieur de la firme.

B) Les services de télécommunications

Il existe deux catégories de services de télécommunications:

- les services réservés que seuls les P.T.T. peuvent offrir à leurs abonnés via le Réseau public.
- les services non réservés fournis par les P.T.T. en concurrence avec des sociétés privées qui louent, pour ce faire, des lignes aux P.T.T..

La liste des services réservés varie de pays à pays selon que la libéralisation est forte ou non. Toutefois, il est prévisible qu'à terme seuls les services relatifs à la transmission de la voix resteront sous le monopole des P.T.T. européennes (cfr.livre vert)

a) Les services réservés aux P.T.T.⁸⁴

Ces services comprennent les services téléphoniques (transmission de la voix, telefax,...), la transmission de données via le réseau public (jusque 1992), la location de lignes, et de manière marginale le télex⁸⁵.

Les principaux services inclus dans cette catégorie sont décrits ci-dessous :

1) - le service téléphonique est le plus important. Durant la dernière décennie, les P.T.T. ont énormément investi dans la digitalisation de leur réseau afin d'améliorer la qualité de la communication. De plus, de nouveaux services semblables à ceux disponibles sur PABX ont été intégrés tels la déviation d'appels téléphoniques vers un autre numéro d'abonné ou l'infokiosque.

2) -le service de téléphonie mobile que nous avons déjà évoqué auparavant est la téléphonie mobile.

3) - la radiomessagerie est basée sur un récepteur radio qui émet une tonalité lorsqu'une personne essaye de joindre téléphoniquement son propriétaire. De plus, un message numérique convenu à l'avance par l'émetteur et le récepteur peut être affiché sur le terminal en cas de besoin. Le standard le plus utilisé dans le Benelux est le sémaphone. Nous devons donc bien distinguer le service offert par les P.T.T., qui connecte les récepteurs, et les récepteurs eux-mêmes, qui sont soumis à la concurrence. Toutefois, il est à craindre que ce service soit condamné à terme étant donné le développement de la téléphonie mobile.

Signalons enfin que trois types de récepteurs existent sur le marché⁸⁶:

-le sémaphone, qui peut recevoir quatre tonalités, chacune étant fonction d'un type de message différent ;

⁸⁴LOGICA, European Communications Services: Towards Integration, Logica, London, 1986.

⁸⁵C.E.E. "Telecommunications Services" in Panorama of EC Industry, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 1990.

⁸⁶"Les télécommunications pour l'entreprise" in Bulletin d'information de la RTT n° 18. Bruxelles, avril 1990, p. 22

- le sémadigit qui permet la réception de messages numériques ;
- le sémascript, qui possède un récepteur alphanumérique permettant en plus la réception d'un message de 40 caractères maximum.

4) - En ce qui concerne la transmission de données, deux types de services peuvent être identifiés :

- Les services de transmission de données par paquets (DCS en Belgique, TRANSPAC en France,...) connaissent un important succès car ils présentent de nombreux avantages: des facilités du point de vue de l'interconnexion avec d'autres réseaux (téléphonique,...) et une forte demande liée au développement des services à valeur ajoutée.
- les services non commutés où l'utilisateur loue des lignes auprès des P.T.T. pour transmettre ses données restent une alternative possible à la transmission par paquets.

5) - Outre ces trois services classiques, les américains ont développé un concept appelé centrex. Le principe est qu'une P.T.T. fournisse un service de commutation (de type PABX) qui facilite la communication entre plusieurs firmes situées sur un même site^{87,88}.

ATT a ainsi développé les systèmes et réseaux privés virtuels. Les premiers (SPV) sont utilisés pour connecter de manière virtuelle des utilisateurs appartenant à une même organisation mais situés dans des sites différents à partir du réseau public. Les seconds (RPV) connectent de manière virtuelle des PABX situés dans des sites différents (et non plus les utilisateurs entre eux).

6) - Le service teletex permet de transmettre des messages et des documents formatés à une vitesse de 2400BPS via les lignes P.T.T. (DCS en Belgique). Ce service présente de nombreux avantages : une vitesse de transmission plus élevée que le télex pour un coût moindre, la possibilité d'accès via un grand nombre de terminaux. Cependant,

⁸⁷ TELINFO, Telecommunications Glossary, Telinfo High Tech Institute, Bruxelles, 1989.

⁸⁸ B. RALPH, "Centrex and Virtual Private Networks" in Future Networks, Blenheim Online Publications, London, 1989, pp. 225-234

deux problèmes majeurs subsistent, à savoir, la non-compatibilité entre les différents teletex offerts et le manque d'intérêt du grand public pour ce produit.

7) Le service vidéotex permet à l'abonné d'accéder à des bases de données . La communication se fait via le réseau téléphonique et le réseau DCS sur lesquelles sont les bases de données. La passerelle entre les deux est appelée "point d'accès vidéotex". Ce service connaît un succès variable de pays à pays. En Belgique, le vidéotex ne comptait que 6800 abonnés en 1990. Une des faiblesses de ce service est, selon nous, que la R.T.T. veut imposer un type de terminal à l'utilisateur pour accéder aux bases de données. Il est en effet plus rentable d'acheter un PC avec modem qui a beaucoup plus de possibilités et le cas échéant d'y introduire une carte d'émulation vidéotex. Une autre faiblesse est que le grand public préfère la voix au texte de sorte que des services comme l'audiotex (messagerie vocale) connaissent un succès nettement plus important (60000 abonnés).

Figure 14. Liste des principales P.T.T.*

* IDATE, Département Analyses industrielles,
Telecoms Magazine, n° 1, 1987, pp. 82-83

| Nom | Pays | CA 1985 Exploitation (millions \$) | Croissance 1985/84 | CA 1985 Total (millions \$) | Résultats 1985 (millions \$) | Croissance 1985/84 |
|-----------------------------|-----------|--|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| 1 NTT | JAPON | 20 672,2 | 2,9 % | 21 344,0 | 778,4 | - 43,3 % |
| 2 ATT | USA | 17 267,6 | 9,4 % | 34 909,0 | 1 556,8 | 13,6 % |
| 3 DEUTSCHE BUNDESPOST | RFA | 11 182,0 | 5,7 % | 16 262,0 | 1 222,4 | - 15,5 % |
| 4 GTE | USA | 10 299,0 | 5,9 % | 15 732,0 | - 161,1 | - 114,9 % |
| 5 DGT | FRANCE | 9 300,4 | 17,5 % | 9 464,0 | 1 228,8 | 68,6 % |
| 6 BRITISH TELECOM | GB | 9 233,3 | 9,5 % | 10 771,0 | 1 370,2 | 12,9 % |
| 7 BELLSOUTH | USA | 9 224,0 | 8,5 % | 10 664,0 | 1 418,0 | 12,8 % |
| 8 NYNEX | USA | 9 107,5 | 6,8 % | 10 314,0 | 1 095,3 | 11,0 % |
| 9 BELL ATLANTIC | USA | 8 637,1 | 8,6 % | 9 080,0 | 1 090,0 | 12,1 % |
| 10 AMERITECH | USA | 7 879,1 | 7,4 % | 9 021,0 | 1 077,7 | 8,8 % |
| 11 PACIFIC TELESIS | USA | 7 278,5 | 6,8 % | 8 498,0 | 929,0 | 12,1 % |
| 12 US WEST | USA | 6 595,7 | 3,2 % | 7 813,0 | 926,0 | 4,4 % |
| 13 SOUTHWESTERN BELL | USA | 6 584,0 | 9,8 % | 7 117,0 | 844,5 | - 0,7 % |
| 14 BELL CANADA | CANADA | 5 394,6 | 7,2 % | 13 257,4 | 1 050,8 | 11,8 % |
| 15 SIP | ITALIE | 4 751,9 | 16,5 % | 4 842,0 | 1 211,7 | 25,4 % |
| 16 ATC (1) | AUSTRALIE | 3 704,3 | nd | 3 704,3 | nd | nd |
| 17 MCI | USA | 2 542,3 | 29,7 % | 2 542,0 | 113,3 | 1,4 % |
| 18 UNITED TELECOM | USA | 2 417,6 | 8,4 % | 3 198,0 | 20,8 | - 1,2 % |
| 19 CTNE | ESPAGNE | 2 315,3 | 12,7 % | 2 315,3 | 230,0 | 20,0 % |
| 20 DUTCH TELECOM | PAYS BAS | 2 302,2 | 8,3 % | 2 302,2 | nd | nd |
| 21 PTT SUISSES | SUISSE | 2 211,9 | 6,9 % | 3 375,6 | 146,7 | 16,0 % |
| 22 CONTEL | USA | 1 556,9 | - 3,1 % | 2 557,0 | 239,9 | 23,0 % |
| 23 BRITISH COLUMBIA TEL Cie | CANADA | 1 217,0 | 6,0 % | 1 374,5 | 115,9 | 13,1 % |
| 24 DGPT | AUTRICHE | 1 140,6 | nd | 1 701,3 | 21,6 | 11,9 % |
| 25 SNET | USA | 1 126,6 | - 1,9 % | 1 381,0 | 119,9 | - 3,8 % |
| 26 TELEVERKET | SUEDE | 1 114,6 | nd | 1 801,0 | 38,2 | 11,9 % |
| 27 Adm TELECOMS (1) | NORVEGE | 1 092,9 | nd | 1 092,9 | nd | nd |
| 28 RIT | BELGIQUE | 1 063,7 | 8,5 % | 1 064,0 | 31,5 | 11,8 % |
| 29 WESTERN UNION | USA | 982,6 | - 6,3 % | 982,6 | - 367,2 | nd |
| 30 CABLE & WIRELESS | GB | 966,6 | 10,7 % | 1 165,0 | 230,5 | 26,7 % |
| 31 ITT | USA | 910,0 | 18,7 % | 11 821,0 | 293,5 | 34,5 % |
| 32 KDD | JAPON | 905,8 | 1,9 % | 906,0 | 71,9 | - 16,0 % |
| 33 GDPT (1) | FINLANDE | 856,9 | nd | 856,9 | nd | nd |
| 34 CENTEL | USA | 681,1 | - 1,4 % | 1 326,0 | 128,7 | 6,1 % |
| 35 CTS (1) | DANEMARK | 611,5 | nd | 741,6 | 88,9 | nd |

| Effectifs | Croissance 1985/84 | Immobilisations matérielles nettes (millions \$) | Lignes principales (en millions) | Résultats sur CA total | CA exploit. dans CA total | Rendement (CA total/ effectif) en \$ |
|-------------|-----------------------|---|--|------------------------------|---------------------------------|--|
| 304 000 | - 3,2 % | 42 581,0 | 46,1 | 3,6 % | 96,9 % | 70 211 |
| 337 600 (2) | - 7,6 % | 22 113,0 | ns | 4,5 % | 49,5 % | 103 403 |
| 484 941 (2) | 0,8 % | 31 101,5 | 25,9 | 7,5 % | 68,8 % | 33 534 |
| 183 000 (2) | - 1,0 % | 21 168,0 | 10,5 | - 1,0 % | 65,5 % | 85 873 |
| 165 900 | - 0,2 % | 16 303,7 | 23 | - 13,0 % | 98,3 % | 57 046 |
| 235 988 | 3,4 % | 13 653,5 | 21,3 | 12,7 % | 85,7 % | 45 642 |
| 92 500 | - 3,7 % | 21 234,0 | 14,5 | 13,3 % | 86,5 % | 115 286 |
| 89 600 | - 5,6 % | 17 107,0 | 13,6 | 10,6 % | 88,3 % | 115 112 |
| 73 100 | - 6,0 % | nd | 15,7 | 12,0 % | 95,3 % | 124 213 |
| 74 883 | - 3,4 % | 15 361,0 | 14,6 | 11,9 % | 87,3 % | 120 468 |
| 71 488 | - 7,0 % | 16 968,0 | 11,7 | 10,9 % | 85,6 % | 118 873 |
| 70 202 | - 0,8 % | 15 242,0 | 17,2 | 11,9 % | 84,4 % | 111 293 |
| 71 500 | - 3,4 % | nd | 10,9 | 11,9 % | 92,5 % | 99 538 |
| 108 300 | 0,2 % | 13 497,5 | 7,4 | 7,9 % | 40,7 % | 122 414 |
| 76 929 | - 0,2 % | 20 459,0 | 17,4 | 2,5 % | 98,1 % | 62 941 |
| 92 326 | nd | nd | 6 | nd | 100,0 % | 40 122 |
| 12 445 | 26,1 % | 3 044,7 | ns | 4,5 % | 100,0 % | 204 259 |
| 27 415 | - 0,8 % | 4 718,0 | 3,2 | 0,7 % | 75,6 % | 116 651 |
| 66 661 | - 0,2 % | 8 513,2 | 9,3 | 9,9 % | 100,0 % | 34 732 |
| 28 774 | 3,6 % | nd | 5,8 | nd | 100,0 % | 80 010 |
| 36 873 (2) | 1,8 % | 3 879,0 | 3,3 | 4,3 % | 65,5 % | 207 016 |
| 21 926 | 0,1 % | 3 816,8 | ns | 9,4 % | 60,9 % | 116 620 |
| 15 863 | - 4,3 % | 5 332,5 | 1,5 | 8,4 % | 88,5 % | 86 648 |
| 54 419 | 0,0 % | nd | 2,7 | 1,3 % | 67,0 % | 31 263 |
| 12 766 | - 2,5 % | 2 598,8 | 1,7 | 8,7 % | 81,6 % | 108 178 |
| 44 347 | 2,9 % | 3 186,8 | 5,1 | 2,1 % | 61,9 % | 40 612 |
| 17 302 | nd | nd | 1,6 | nd | 100,0 % | 63 166 |
| 27 200 | - 3,5 % | 2 748,5 | 3 | 3,0 % | 100,0 % | 39 118 |
| 13 836 | nd | 1 524,9 | ns | - 37,4 % | 100,0 % | 71 018 |
| 24 258 | 1,0 % | 1 079,7 | ns | 19,8 % | 83,0 % | 48 025 |

Le critère de classement retenu est celui du chiffre d'affaires réalisé en exploitation des réseaux durant l'exercice 1985. Le parti pris de ne retenir que les quarante premiers exploitants a abouti à exclure la société américaine Comsat qui serait... 41^{ème} avec un chiffre d'affaires de 430,1 millions de dollars (en progression de 15,2 % sur 1984) ; le résultat net est négatif, soit moins 41,5 millions de dollars. Les chiffres statistiques provenant de la Turquie ne figurent pas dans ce tableau : ils sont incertains et rares.

(1) Il s'agit, pour ces entités, des chiffres 1984.
(2) Les effectifs « télécommunications » des entités concernées sont respectivement : ATT, 118 074 ; Deutsche Bundespost, 212 364 ; GTE, 115 000 ; PTT suisses, 16 306.

ns : non significatif
nd : non disponible

| | | | | | | |
|---------|---------|---------|-----|--------|--------|---------|
| 232 000 | - 1,3 % | 4 414,2 | ns | 2,5 % | 7,7 % | 51 168 |
| 6 821 | nd | 90,9 | ns | 7,5 % | 100 % | 132 825 |
| 20 920 | nd | nd | 2,1 | nd | 100 % | 40 961 |
| 12 159 | - 1,7 % | 1 964,4 | 1,3 | 9,7 % | 51,4 % | 109 055 |
| 16 194 | nd | 1 237,8 | 2,5 | 12,0 % | 82,5 % | 45 795 |

Nous venons de voir quels étaient les services réservés. Mais, on peut se demander à qui ils sont réservés. Aussi, nous joignons ci-après la liste des principales P.T.T. (voir figure 30).

b) Les services non réservés^{89,90}

Parallèlement à ces services offerts par les P.T.T., la déréglementation du marché des télécommunications a amené des entreprises privées, essentiellement américaines, à fournir des services concurrents. Nous avons distingué dans notre filière deux types de services non réservés :

- la catégorie I comprend les services de transport que fournissent les sociétés privées à partir de leurs réseaux (services de leasing où l'exploitant privé loue son réseau pour permettre à un client d'atteindre d'autres infrastructures informatiques).
- la catégorie II reprend quant à elle les services à valeur ajoutée (EDI, courrier électronique, vidéoconférence, téléométrie, téléalarme, telesystem, ...).

Nous rappellerons que le terme "service à valeur ajoutée" désigne des services apportant de la valeur ajoutée par rapport à la simple transmission d'informations (garantie d'un certain niveau de sécurité de transmission, modification de la forme des données envoyées,...).

- 1)- Les services d'information électronique, c-à-d l'octroi d'accès à des bases de données, occupent actuellement plus de 50% du marché des services à valeur ajoutée. Ce type de services a été stimulé par l'arrivée du PC dans le monde professionnel qui a permis un accès plus aisé aux bases de données on-line.

Ces services doivent néanmoins faire face à une concurrence accrue des CD-ROM qui sont des compact disc contenant des informations accessibles grâce à un lecteur couplé à un ordinateur.

- 2)- Le courrier électronique offre à l'abonné l'accès à une boîte aux lettres qui lui est réservée et est destinée à l'échange de messages entre

⁸⁹ SCICON NETWORKS, Rapport pour la CEE intitulé "An Analysis of the European Market of Value Added Services, London, 1989, p.2.

⁹⁰ C.E.E., op. cit.

les utilisateurs du service. Cet accès est possible via le terminal de l'utilisateur. Même si ce service connaît actuellement une pénétration variable selon les pays, les experts s'attendent à ce que la demande explose à long terme étant donné le besoin urgent pour les entreprises d'augmenter la productivité dans les bureaux.

Il est à noter, à ce stade de l'exposé, que le C.C.I.T.T. a établi la recommandation X400^{91,92} qui est une liste de spécifications techniques dont le but est d'établir un standard facilitant l'interconnexion entre les services de messagerie électronique. Par ce terme "messagerie électronique", nous signifions le traitement (création, envoi, réception et stockage) de messages sous la forme "store and forward". La communication ne se déroule pas, par conséquent, en direct, en temps réel. En effet, le message n'est pas nécessairement lu dès réception, il peut être stocké dans la boîte aux lettres du destinataire ou dans l'équipement gérant le transfert des messages.

Ce service de messagerie peut être assuré entre deux utilisateurs humains (cfr. le courrier électronique) ou entre deux machines (aux fins E.D.I. par exemple). Ces services sont donc fournis par un grand nombre de firmes privées et de P.T.T., de sorte qu'un standard d'interconnexion est devenu de plus en plus nécessaire afin de permettre à l'utilisateur d'accéder via son terminal à une multitude de services de ce type.

De plus, le C.C.I.T.T. a établi une autre recommandation appelée X500 qui permettra de mettre en commun les listes d'abonnés utilisant des services de type X400. Ces recommandations devraient stimuler l'utilisation de ces services et faciliter les interconnexions entre les systèmes de messageries électroniques publics et privés.

3) L'E.D.I. (Electronic Data Interchange) est "l'échange par l'électronique d'informations, de fichiers de données, messages ou de transactions entre différentes organisations, ou entre les différentes

⁹¹ R. HUNT, "X400 Message Handling Systems: an analysis of the architecture" in *Future Networks*, Blenheim Online Publications, London, 1989, pp. 125-148

⁹² Ph. van BASTELAER, op cit.

divisions d'une organisation selon des standards (de syntaxe, de structures), des formats bien définis de sorte que les données peuvent être directement utilisées par n'importe quel ordinateur sans traitement préalable"⁹³.

A terme, des connexions sont prévues avec d'autres services et un standard E.D.I. appelé EDIFACT a été créé afin d'accélérer ce mouvement.

4)- Les services de transactions "on-line" regroupent les services de type: services de vérification de cartes de crédit , services de transfert de fonds , services de réservations on-line comme, par exemple, Travicom qui permet à 3000 agences de voyage de réserver des places dans 97 compagnies aériennes.

5)- Les téléservices sont également sources d'opportunités. Nous retrouvons dans cette catégorie : la télémetrie (cfr. la mesure à distance de la consommation d'un appareil), le télédiagnostic, la télégestion et le téléchargement (cfr. la mise en fonctionnement d'un appareil à distance).

6)- le "conferencing" (audio ou vidéo) est souvent l'apanage des P.T.T.. Toutefois, certaines firmes privées assurent également du "business TV"⁹⁴ pour le compte des multinationales. En effet, certaines firmes utilisent les satellites pour retransmettre dans l'ensemble de leurs filiales des images concernant le lancement d'un nouveau produit ou la discussion des rapports financiers, des vidéoconférences ou pour des événements spéciaux (par exemple : Coca Cola a fêté en 1986 son centième anniversaire Live sur les six continents). En outre, l'apparition des VSAT's rend techniquement possible la création dans ces sociétés de réseaux télévisuels privés. Néanmoins, un obstacle de taille subsiste avec la non-déréglementation

⁹³ R. REARDON "Inter-entreprise systems and EDI" in Future Networks, Blenheim Online Publications, London, 1989, pp. 287-296

⁹⁴ J. MILMAN, "The growth of business TV" in Future Networks, Blenheim Online Publications, London, 1989, pp. 253-266

4.3. Le marché de l'industrie du traitement de l'information

Nous abordons dans cette partie le troisième élément de l'environnement externe dont il faut tenir compte au niveau des opportunités et des menaces.

4.3.1. Etat actuel et évolution du secteur

En ce qui concerne le secteur des systèmes de traitement de l'information, il faut considérer les différents sous-secteurs (informatique, télécommunications, électronique, logiciels/services) de manière séparée.

D'une manière générale, et comme mentionné au chapitre 2 tout comme un produit passe par un cycle de vie, il en va de même en ce qui concerne les sous-secteurs. Chaque sous-secteur au cours du temps évolue suivant un cycle. Dans notre cas, les différents sous-secteurs/filières se situent à des endroits différents de la courbe de vie.

Pour mémoire, une courbe de vie est composée de différentes phases :

- 1) une phase d'émergence
- 2) une phase de croissance
- 3) une phase de maturité
- 4) une phase de déclin.

Nos différents sous-secteurs peuvent se classer de la manière suivante sur la courbe de vie :

Figure 15. Evolution des sous-secteurs

Aujourd'hui

| | | | |
|------------|----------------------|--------------|--------------------|
| Emergences | | | Logiciels services |
| | Telecommuni-cations. | | |
| Croissance | | | Electronique |
| | | Informatique | |
| Maturité | | | |
| Déclin | | | |

Au cours de la décennie 1990

| | | | |
|------------|----------------------|--------------|--------------------|
| Emergences | | | Logiciels services |
| | Telecommuni-cations. | | |
| Croissance | | | Electronique |
| | | Informatique | |
| Maturité | | | |
| Déclin | | | |

Dans la suite, nous voudrions nous concentrer sur une approche de l'état d'une part du sous-secteur/filière télécommunications. et du sous-secteur/filière logiciels/services (sous-secteurs/filières que nous avons qualifié comme émergents et qui resterons dans cet état au cours des cinq prochaines années), et d'autre part du sous-secteur/filière électronique et du sous-secteur/filière informatique (sous-secteur/filière que nous avons qualifié comme mature et qui évoluera de plus en plus vers cette maturité).

Dans les deux sous-secteurs/filière en émergence, on rencontre les caractéristiques suivantes :

- On remarque certaine incertitude technologique et stratégique en ce qui concerne le produit et le procédé qui s'imposera à terme sur le marché. En matière de télécommunications par exemple, on observe une grande variété de techniques mise en œuvre tant sur le plan des standards que sur les plan des applications. Sur le plan stratégique, on rencontre une grande variété d'approche stratégique d'entrée et ce particulièrement au niveau des entreprises récentes. P. Mac DOUGLAS et alii (1990) dans le secteur des technologies de l'information ont déterminé, par analyse factorielle et sur un échantillon de 269 sociétés récentes, huit archétypes de comportements stratégiques. Les archétypes sont :

- Stratégie de croissance agressive en fournissant des produits de commodités sur des segments de marché larges,
- Stratégie de croissance agressive par mise sur ce marché de nouveaux produits compétitifs sur le plan des prix ,
- Stratégie de croissance agressive avec des produits étroits et spéciaux vendus à quelques acheteurs de grande taille,
- Stratégie de croissance contrôlée avec des larges volumes de produits sur de nombreux marchés, le tout accompagné d'une intégration en amont extensive,
- Stratégie de croissance contrôlée avec des produits possédant des prix de pénétration et vendu via un réseau de vente directe,
- Stratégie de croissance limitée avec des produits différenciés en terme de supériorité sur le plan du produit et du service,
- Stratégie de croissance moyenne par développement de nouveaux produits, de produits générique,

- Stratégie de croissance limitée au travers de distribution de produits sur de nombreux segments de marché avec une intégration en aval.
- Les concurrents dans l'espace concurrentiel ne parviennent pas à gérer le long terme. Chez les producteurs, par exemple, les investissements pour augmenter les capacités de production ne savent pas être décidés avec le recul nécessaire et suffisant.
- La plupart des entreprises possède des coûts initiaux importants car elles n'ont pas accumulé l'expérience suffisante pour descendre le long de la courbe d'expérience. Cependant, on peut, dans la plupart des cas pour ces firmes, observer une réduction rapide de ces coûts, lorsque, grâce aux ventes et à la standardisation progressive des produits, l'effet d'expérience lui permet de descendre le long de la courbe d'expérience.
- On trouve en présence de très nombreuses firmes nouvelles soit par le phénomène d'intrapreneurship ou par le phénomène d'entrepreneurship.
- La présence de barrières à l'entrée dans l'espace concurrentiel, tels les brevets ou les standards rend l'entrée difficile dans cet espace.
- Il existe une certaine difficulté d'accès aux matières premières tant intellectuelle que matérielle. Cette difficulté d'accès est causée par l'inadaptation à la nouvelle application ou aux nouveaux produits. Ceci est particulièrement vrai pour les amonts de filières qui comme on l'a vu font appel à des matières premières nouvelles.
- Il existe peu d'infrastructures adaptées pour la distribution, la maintenance, la fourniture de produits connexes, ou encore pour le service après vente. La plupart des sociétés émergentes doivent s'intégrer dans un réseau de distribution long ne pouvant réaliser elles-mêmes la vente, la maintenance, la fourniture de produits connexes ou le service après vente.
- Les clients des sociétés émergentes possédant une faible expérience des produits et/ou service, présentent une aversion au risque. Pour la plupart des firmes, il s'agit de sécuriser le client avec des informations objectives sur le produit/service (médiatisation).

Dans les deux sous-secteurs/filières en progression vers une maturité on rencontre les caractéristiques suivantes :

La maturité comme nous l'avons dit plus haut regroupe des sous-secteurs/filières qui passent d'une phase de croissance rapide à une phase de croissance lente, voir nulle ce qui est bien le cas pour les sous-secteurs/filières informatique et électronique (cfr. infra analyse du marché).

- On observe une augmentation significative de la concurrence directe vis-à-vis des parts de marchés, ceci est dû au fait que le marché potentiel total est en stagnation. Les entreprises réagissent souvent par une stratégie par les coûts pour accroître leur part de marché.

- Les produits/service ont tendance à se banaliser donnant ainsi aux acheteurs l'accès possible à des informations permettant de comparer les offres des différents concurrents.

- On observe un ajustement difficile des capacités de production à la demande.

- On observe également une accentuation de la globalisation et donc de la concurrence internationale principalement causé par la recherche de marchés nouveaux pour l'accroissement des parts de marchés. Ceci a pour conséquence l'entrée des entreprises dans de nouveaux espaces concurrentiels ou les entreprises rencontrent de nouvelles "cultures" concurrentielles.

- De même, le pouvoir de négociation des distributeurs est beaucoup plus important. Ce qui les rend, suite à la réduction des marges (stratégie par les coûts) beaucoup plus sensible au prix d'achat intermédiaire.

- Dans ces deux sous-secteurs/filières en phase de maturité, les comportements stratégiques s'intègrent dans une réflexion en termes de capacité d'innovation de l'entreprise (capacité d'élargir son champ d'activité) et en terme de capacité de développer un des avantages compétitif.

4.3.2. Le secteur privé mondial (marché mondial actuel)

Nous avons essayé, dans cette section, de représenter le marché mondial en le partitionnant par sous-secteur/filière et éventuellement en sous-filière. Il va de soi que cet exercice de partitionnement ne peut être qu'imparfait, il mentionne cependant des ordres de grandeurs tout à fait utilisables dans le contexte d'une approche stratégique.

Nous n'avons pas effectué une étude de marché et de ses tendances, de manière exhaustive. Ce qui importe au niveau de l'analyse stratégique c'est de mettre en évidence les grandes tendances du marché et de son évolution de manière à pouvoir en tenir compte et en identifier les menaces et opportunités.

4.3.2.1. Le marché du sous-secteur/filière électronique

En 1988^{95,96}, le marché des composants électroniques était estimé à 84 milliards d'Ecus (soit 3.610 milliards de FB). Ce marché était réparti en trois catégories :

- les composants actifs (semi-conducteurs discrets, circuits intégrés, electronic valves and tubes),
- les composants passifs (résistances, capacitors, would components),
- les composants électromécaniques (connecteurs, relais, commutateurs, printed circuits boards).

Le taux de croissance annuel du marché de la filière électronique est approximativement de 3,5 à 5 % suivant les sources^{97,98}

Toujours en 1988 et au niveau européen⁹⁹ (BIS MACINTOSH), le marché et les parts de marchés pour les différents composants sont les suivantes :

⁹⁵ C.E.E., op. cit.

⁹⁶ Arthur D. LITTLE, Technology and Market for the year 2001, document 1988.

⁹⁷ Arthur D. LITTLE, op. cit.

⁹⁸ H.UNGERER et N.P. COSTELLO, Télécommunications en Europe, Collection Perspectives européennes, Office for Official publications of the European Communities, Luxembourg, 1988.

⁹⁹ CEE, op. cit.

1) Composants actifs

| | Millions d'ECUS | % part de marché | |
|-----------------------------|-----------------|------------------|----|
| Circuits intégrés | 2998 | 21 | |
| Semi-conducteurs discrets | 1442 | 10 | 58 |
| Electronic Valves and tubes | 3951 | 27 | |

2) Composants passifs

| | Millions d'ECUS | % part de marché | |
|------------------|-----------------|------------------|----|
| Capacitor | 1134 | 8 | |
| Wound Components | 611 | 4 | 15 |
| Resistances | 517 | 3 | |

3) Composants électromécaniques

| | Millions d'ECUS | % part de marché | |
|--------------|-----------------|------------------|----|
| Connectors | 2670 | 19 | |
| Relais | 566 | 4 | 27 |
| Commutateurs | 527 | 4 | |

Dans ce marché, les entreprises européennes (PHILIPS, SIEMENS-NIXDORF, THOMSON) représentent un chiffre d'affaires global de 14,4 milliards d'ECUS, les entreprises américaines (I.B.M., etc.) 30 milliards d'ECUS et enfin, les entreprises Japonaises (NEC, HITACHI, TOSHIBA, FUJITSU) représentent 39 milliards d'ECUS.

4.3.2. 2. *Le marché du sous-secteur/filière informatique*

Selon la CEE, en 1987, le marché mondial était estimé à 143 milliards d'ECUS. Au cours de la décennie 80, le marché de cette filière a connu des taux de croissance annuelle très importants (15,6 %), la principale raison de ce haut taux provient principalement de l'apparition du micro-ordinateur.

Ce marché est réparti en quatre catégories¹⁰⁰

Taille du marché européen (en millions d'ECUS)

| | |
|-------------------------------|--------|
| Ordinateurs personnels | 14.266 |
| Station de travail technique | 1.163 |
| Ordinateurs de taille moyenne | 11.893 |
| Gros ordinateurs | 7.848 |

Une autre source ¹⁰¹ indique que la taille du marché mondial en 1989 était de l'ordre de 215 milliards d'ECUS.

Ce marché est très largement dominé par I.B.M.¹⁰² qui, en 1987, occupait 66 % du marché mondial des gros ordinateurs, 25 % du marché des ordinateurs de taille moyenne et 25 % du marché des ordinateurs personnels.

A la suite d'I.B.M., on trouve une grande série d'entreprises qui se partagent le reste du marché. Contrairement au marché de la filière électronique, la filière informatique est dominée par les entreprises américaines qui fournissent 37 % de la production mondiale, devant les Européens (31 %) et enfin les Japonais (19 %).

4.3.2.3. *Le marché du sous-secteur/filière télécommunications*

Au niveau de la filière télécommunications, rappelons que nous devons considérer trois grandes catégories au niveau des équipements :

¹⁰⁰ Arthur D. LITTLE, op. cit.

¹⁰¹ Arthur D. LITTLE, op. cit.

¹⁰² J-C LIBERT, op. cit.

- les divers moyens de transmission,
- les centraux servant à la commutation,
- les terminaux à interconnecter.

En 1986¹⁰³, le marché mondial des équipements de télécommunications représentait approximativement 50 milliards d'ECUS. En 1990, le marché avoisine les 88 milliards d'ECUS¹⁰⁴..

Sur base des observations dont nous disposons, ces 88 milliards d'ECUS se répartissent de la manière suivante¹⁰⁵ :

| | |
|----------------------|--------|
| Commutation publique | 25 % |
| Commutation privée | 12 % |
| Transmission | 24 % |
| Terminaux | 18 % |
| Communication mobile | 4 % |
| Stations terriennes | 2,4 % |
| Autres | 14,5 % |
| | <hr/> |
| | 100 % |

Par rapport au marché mondial, la répartition géographique des différents marchés se fait comme suit :

| | |
|-------------------|--------|
| Etats-Unis | 34,0 % |
| Europe de l'Ouest | 24,4 % |
| Japon | 9,5 % |
| Europe de l'Est | 9,0 % |
| Reste du monde | 22,1 % |

Publiée en 1987, la figure qui suit indique un classement mondial des fabricants d'équipement de télécommunication.

¹⁰³ J-C LIBERT, op. cit.

¹⁰⁴ IDC/CEC, rapport C.E.E.

¹⁰⁵ J-J. BERTOLUS, "Télécommunications : le réveil des géants", in Science et Vie économique, 1988, n° 38, pp. 49-60.

**Figure 16. Classement mondial des fabricants
d'équipements de télécommunications^{106,107}**

| RANG FIRMES | PAYS | CA "TELECOMS" 1986 (1) | VARIATION PAR RAPPORT A 1985 (1) | PART "TELECOMS" DANS L'ENSEMBLE | CA GLOBAL 1986 | VARIATION PAR RAPPORT A 1985 |
|-----------------------------------|----------|---------------------------|--|--|-------------------|------------------------------------|
| 1 ATT | USA | 10830 | - 11,1 % | 88,6 | 34 087 | - 1 % |
| 2 ALCATEL NV | Pays-Bas | 7780 | nd | 67,1 | 11 600 | - |
| 3 NORTHERN TELECOM | Canada | 4384 | + 2,8 % | 100 | 4 384 | + 2,8 % |
| 4 NEC | Japon | 4375 | - 6,7 % | 28,6 | 15 326 | + 4,9 % |
| 5 SIEMENS | RFA | 3002 | nd | 14,3 | 20 308 | - 13,0 % |
| 6 MOTOROLA | USA | 3 054 | - 11,4 % | 51,9 % | 5 888 | - 8,2 % |
| 7 ERICSSON | Suede | 2 807 | - 4,8 % | 63 % | 4 442 | - 2,6 % |
| 8 GTE | USA | 2 007 | - 1,6 % | 13,3 % | 15 112 | - 5,7 % |
| 9 IBM | USA | 2 000 | nd | 3,9 % | 51 250 | - 2,4 % |
| • ALCATEL CIT (ALCATEL NV) | France | 1 527 | - 21,2 % | nd | nd | nd |
| 10 PHILIPS | Pays-Bas | 1 500 (3) | - | - | 22 464 | - 8,3 % |
| • SEL (ALCATEL NV) | RFA | 1 121 | - 16,7 % | 65,3 % | 1 715 | - 12,4 % |
| 11 FUJITSU | Japon | 1 130 | - 21 % | 75 % | 7 652 | - 8,3 % |
| 12 GEC | Roy-Uni | 1 149 | - 4,8 % | 31 % | 3 766 | - 9,1 % |
| 13 PLESSEY | Roy-Uni | 1 076 | - 0,2 % | 47,6 % | 2 282 | - 2,1 % |
| 14 ROCKWELL | USA | 761 | - 3,3 % | 6,2 % | 12 296 | - |
| 15 TELENORMA (BOSCH) | RFA | 717 | - 0,8 % | 74,8 % | 959 | - |
| 16 RACAL | Roy-Uni | 714 | - 2,4 % | 37,1 % | 1 926 | - |
| 17 ANT | RFA | 578 | - 6 % | 100,0 % | 578 | - |
| • BTM (ALCATEL NV) | Belgique | 565 | - 2,6 % | 100 % | 565 | - |
| 18 ITALTEL SIT | Italie | 530 | - | 100 % | 530 | - |
| 19 STC | Roy-Uni | 510 | - 11,7 % | 18 % | 2 836 | - 3,2 % |
| • LES CÂBLES DE LYON (ALCATEL NV) | France | 504 | - 17,5 % | 30,1 % | 1 674 | - 8,7 % |
| • PKI (PHILIPS) | RFA | 466 | - 13,3 % | 58,4 % | 798 | - 9,8 % |
| 20 OKI | Japon | 448 | + 5,3 % | 25,2 % | 1 776 | - 6 % |
| 21 GENERAL INSTRUMENT | USA | 402 | + 45,1 % | 51 % | 788 | + 23,7 % |
| 22 HARRIS | USA | 382 | - 8,4 % | 17,2 % | 2 217 | - 2,8 % |
| • SESA (ALCATEL NV) | Espagne | 333 | + 9,3 % | 95,6 % | 348 | + 12,2 % |
| 23 SCIENTIFIC ATLANTA | USA | 311 | + 9,3 % | 66,3 % | 469 | + 7,4 % |
| 24 MITEL (BT) | Canada | 311 | + 8,6 % | 94,1 % | 330 | + 9,7 % |
| 25 DSC COM | USA | 304 | nd | - | nd | nd |
| • APT (PHILIPS-ATT) | Pays-Bas | 304 | + 9,2 % | 100 % | 304 | + 9,2 % |
| 26 IWATSU | Japon | 301 | + 2,6 % | 73 % | 412 | + 6,8 % |
| 27 TIE | USA | 288 | - 7,2 % | 100 % | 298 | - 7,2 % |
| 28 MATRA | France | 284 | + 51,6 % | 13,6 % | 1 572 | + 2,3 % |
| • TRT (PHILIPS) | France | 281 | + 3,5 % | 70 % | 402 | + 6 % |
| 29 NOKIA | Finlande | 272 | - | 15,3 % | 1 778 | - |
| 30 TELETTRA | Italie | 260 | - | 100 % | 260 | - |
| 31 SAT | France | 247 | + 20,2 % | 39,2 % | 632 | + 9 % |
| 32 TELL (5) | Suede | 242 | - 2 % | 100 % | 242 | - 2 % |

106 IDATE, Département Analyses industrielles, Classement mondial des fabricants, IDATE TELECOM. in Telecoms Magazine, 1987, n° 8.

107 Lors de la publication du tableau, Siemens était associé à GEC pour reprendre Plessey. Les chiffres d'affaires en télécommunications de ces trois sociétés doivent par conséquent être cumulés.

| RESULTATS D'EXPLOITATION | MARGES NETTES | INVESTISSEMENTS CORPORELS | ACTIFS | EFFECTIFS | ACTIVITES AUTRES QU'ÉQUIPEMENTS DE « TELECOMS » | DATE CLÔTURE EXERCICE DE REFERENCE |
|-----------------------------|------------------|------------------------------|--------|-----------|---|--|
| 2 489 (2) | 7,3 % | 3 629 | 38 883 | 316 900 | services « télécoms » | 31.12.86 |
| nd | nd | nd | nd | 150 000 | | 31.12.86 |
| 414 | 9,4 % | 304 | 3 961 | 46 202 | | 31.12.86 |
| 578 | 3,8 % | 1 211 | 17 304 | 101 227 | électronique | 31.03.87 |
| 334 | 1,6 % | 2 155 | 25 186 | 363 000 | équip. électr. | 30.09.86 |
| 351 | 6 % | 593 | 4 682 | 94 400 | électronique | 31.12.86 |
| 297 | 6,7 % | 231 | 4 806 | 72 575 | | 31.12.86 |
| 3 238 | 21,4 % | 3 124 | 27 402 | 160 000 | | 31.12.86 |
| 7 859 | 15,3 % | 4 620 | 57 814 | 403 508 | informatique | 31.12.86 |
| nd | nd | nd | nd | nd | | 31.12.86 |
| 1 304 | 5,8 % | nd | 20 665 | 334 200 | électronique | 31.12.86 |
| 46 | 2,7 % | nd | 854 | 33 385 | | 31.12.85 |
| 381 | 5 % | 979 | 7 783 | 84 277 | informatique | 31.03.86 |
| 763 | 8,7 % | 379,4 (4) | 7 566 | 164 536 | électronique | 31.03.86 |
| 248 | 11,6 % | 115 | 899 | 31 955 | électronique | 31.03.87 |
| 1 155 | 9,4 % | 544 | 7 703 | 121 194 | électronique | 31.12.86 |
| 20 | 2,1 % | 208 | 1 034 | nd | | 31.12.86 |
| 188 | 9,7 % | 109,6 (4) | 1 885 | 32 418 | électronique | 31.03.87 |
| nd | nd | nd | nd | 6 970 | | 31.12.86 |
| 22 | 3,8 % | nd | nd | 8 233 | | 31.12.86 |
| 27 | 5 % | nd | 877 | nd | | 31.12.85 |
| 239 | 8,4 % | 160 | 1 738 | 37 800 | électronique | 31.12.86 |
| 134 | 8 % | 97 | 1 268 | 13 284 | câbles | 31.12.86 |
| 62 | 7,8 % | 42 | 550 | 7 430 | | 31.12.86 |
| 56 | 3,2 % | 157 | 1 954 | 18 469 | bureautique | 31.03.86 |
| 29 | 3,7 % | 63 | 940 | nd | | 31.12.86 |
| 61 | 2,7 % | 131 | 1 739 | 26 700 | électronique | 31.12.86 |
| 42 | 11,9 % | nd | 468 | 15 127 | | 31.12.85 |
| 10 | 2 % | 18 | 310 | nd | | 31.12.86 |
| - 5 | nd | 12 | 582 | 4 270 | | 31.03.87 |
| nd | nd | nd | nd | nd | | 31.12.86 |
| - 22 | nd | nd | 416 | 4 266 | | 31.12.86 |
| 27 | 6,6 % | 10 | 338 | 2 712 | | 31.03.86 |
| - 56 | nd | 21 | 297 | 1 700 | | 31.12.86 |
| 80 | 5,1 % | 148 | 2 929 | 18 645 | électronique | 31.12.86 |
| 30 | 7,5 % | 33 | 423 | 6 457 | | 31.12.86 |
| 153 | 8,6 % | 145 | 1 883 | 27 619 | diversifiée | 31.12.85 |
| 48 | 18,4 % | 17 | 355 | 4 809 | | 31.12.85 |
| 29 | 4,6 % | 22 | 563 | 9 116 | | 31.12.86 |
| 9 | 3,7 % | 12 | nd | 3 457 | | 31.12.86 |

Valeurs
en millions
de dollars

np : non pertinent

nd : non disponible

Au niveau des catégories d'équipement, il est difficile et non justifié, dans le contexte de cette étude, de quantifier le marché des différentes catégories. Ci-dessous, nous indiquons cependant une série d'éléments de marché (soit quantitatif, soit qualitatif) qui pourrait éventuellement nous aider dans l'analyse stratégique.

- Les moyens de transmission

Nous disposons d'une part d'une donnée concernant les USA à propos des différents types de transmission décrits dans le point 4.2.¹⁰⁸.

| <u>Type de transmission</u> | <u>% marché 86</u> | <u>% marché 91 (prospectif)</u> |
|-----------------------------|--------------------|---------------------------------|
| Faisceaux hertziens | 29,5 | 43 |
| Fibre optique | 10,5 | 19 |
| Fils torsadés | 15,5 | 12 |
| Câbles coaxiaux | 15,0 | 12 |
| Satellite | 29,5 | 14 |

Une autre source¹⁰⁹ nous permet d'indiquer qu'au niveau européen, l'on a produit en 1989 pour 2.735 millions d'ECUS de câbles de télécommunication.

Au niveau belge, si l'on estime que la proportion de câble de télécommunication est de 22 % dans l'ensemble de la production de câble, l'on peut estimer que les câbles de télécommunications n'occupent qu'une place marginale dans l'ensemble de la production de câble même si nos câbleries sont nombreuses. La Belgique, le Danemark et la Hollande ne produisant que pour un milliard d'ECUS de câble , soit pour quelque 220 milliards d'Ecus de câble de télécommunication.

- La commutation

Le marché des centraux peut être segmenté en deux sous-marchés : d'une part, les centraux téléphoniques publics et d'autre part, les centraux privés (PABX).

¹⁰⁸ D. SHORROCK, op. cit.

¹⁰⁹ C.E.E., op. cit.

En ce qui concerne les réseaux publics¹¹⁰, les anciens centraux analogiques ont été remplacés par les centraux numériques de première génération, tel l'E10 d'Alcatel et plus récemment par ceux de seconde génération (System 12, EWSD, System X, Axe). L'objectif des constructeurs de centraux de seconde génération est de les rendre utilisables sur les futurs réseaux R.N.I.S. à large bande.

- Les terminaux

Etant donné la numérisation des réseaux, les seuls éléments transmis sont des bits. On assiste ainsi à une convergence de plus en plus importante entre les fonctionnalités des différents terminaux. Les stations de travail informatiques deviennent de plus en plus multimedia et disposent d'adaptateur fac-similé, voix, vidéo, etc.

Certains terminaux téléphoniques sont munis de claviers pour la transmission de données, les fac-similé peuvent traiter l'image et les graphiques. De plus, les terminaux TV pourront être intégrés dans le réseau de type "TV d'affaire".

Il faut également signaler le marché des sélecteurs qui permettent la connexion de plusieurs terminaux sur une même ligne.

4.3.2.4. *Le marché du sous-secteur/ filière logiciels/services*

Au niveau de l'analyse du marché, comme mentionné supra, nous sommes convaincus qu'une partie des différentes filières de l'industrie des systèmes d'information va converger. Nous avons regroupé dans une filière nouvelle toutes les activités immatérielles. Cette filière regroupe :

- 1) les logiciels et services informatiques
 - 2) les services de télécommunications
- 1) A) Deux catégories de logiciels sont à prendre en compte :
- les logiciels standards,
 - les logiciels sur mesure
- B) Six types de services informatiques :
- la formation,

¹¹⁰ J-C. LIBERT, op. cit.

- la consultance informatique,
- la gestion des transitions informatiques,
- l'intégration de systèmes informatiques,
- les services clés en mains,
- les "facilities management",
- les services informatiques à distance

2) Les services télécommunications comprennent :

- les services réservés aux P.T.T.
 - les services non réservés (catégorie I),
 - les services non réservés (catégorie II) à valeur ajoutée

4.3.2.4.1. Logiciels et services informatiques

Au niveau d'une approche du marché, il est impossible dans le contexte de l'étude de partitionner entre le marché du logiciel et celui des services informatiques. Nous considérons donc les deux activités ensemble.. Cependant, nous possédons certains chiffres plus précis au niveau européen.

En 1988, le marché mondial était estimé à 112 milliards d'ECUS répartis comme suit¹¹¹ :

| | |
|----------------|--------------|
| USA | 62 milliards |
| CEE | 28 milliards |
| Japon | 8 milliards |
| Reste du monde | 18 milliards |

Le marché européen des logiciels et des services informatiques pour 1988 peut se représenter de la manière suivante :

¹¹¹ C.E.E., op. cit.

**Figure 17. Marché européen des logiciels
et services informatiques (1988)**

| | 1988 (1000 millions d'ECUS) | % part de marché | % de croissance annuelle à attendre jusqu'en 1993 |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------------|--|
| Logiciels | 8, 6 | 31, 5 | 22 |
| Services professionnels* | 9, 7 | 35, 5 | 20 |
| Services clés en mains | 3, 0 | 11 | 17 |
| Intégration de systèmes | 0, 8 | 2, 9 | 26 |
| Services informatiques à distance | 5, 2 | 19 | 6 |
| C.E.E. | 27, 3 | 100 | 19 |

* incluant les logiciels sur mesure 75 %
la consultance 12 %
la formation 12 %
le management 1 %

On retrouve dans ce marché d'une part les fournisseurs de matériel, ainsi qu'une série d'entreprises spécialisées dans les services.

Parmi les fabricants de matériel informatique, on retrouve I.B.M., SIEMENS-NIXDORF, UNISYS, DIGITAL, OLIVETTI, BULL.

Parmi les entreprises spécialisées dans les services, on trouve CAP GEMINI, FINSIEL, SEMA-GROUP, SD/SLICON, EDS, SLIGOS, COMP ASSOCIATES, DATEV, CONCEPT, THORN-EMI, GSI, VOLMAC.

Dans la plupart des pays européens, ces deux types d'entreprises se partagent les parts de marché.

| | % des parts de marché réalisés par les fabricants de matériel | % des parts de marché réalisés par les entreprises de services |
|-----------|---|--|
| France | 32 | 68 |
| U.K. | 37 | 63 |
| Italie | 45 | 55 |
| Allemagne | 55 | 45 |
| Belgique | 36 | 64 |
| U.S.A. | 38 | 62 |

La Belgique représentait un marché de 575 millions d'ECUS en 1987. D'une manière générale et au niveau européen en particulier, on peut indiquer suivant le tableau ci-dessus que le marché est ouvert. En effet, la part cumulée de marché occupée par les dix premières entreprises n'est que de 22 %. En Belgique¹¹², cela se vérifie également : en effet, les dix premières entreprises du sous-secteur représentent 25,3 % des parts de marché.

4.3.2.4.2 Les services de télécommunications

A) Les services réservés

En 1987, le marché des services réservés comprenant le service téléphonique, la téléphonie mobile, la radio-messagerie, la transmission de données (sans valeur ajoutée), le centrex, le teletex, le vidéotex, la vidéoconférence était estimé à 325 milliards d'ECUS dont 86 % provenaient des services téléphoniques (transmission de la voix, telefax, abonnement, etc.). Le reste provient des services textes (transmission de données, lignes louées, télex, etc.)¹¹³.

¹¹² C.E.E., op. cit.

¹¹³ TELINFO, op. cit.

B) Les services non réservés

La déréglementation du marché des télécommunications a amené des entreprises privées, la plupart américaines, à fournir des services concurrents. Parmi ceux-ci, nous retrouvons les services dits à valeur ajoutée qui représentaient en 1988 quelques 12 milliards d'ECUS et qui connaissent une croissance exceptionnelle. Le marché européen représente quant à lui deux milliards d'ECUS (voir figure 19).

Les services d'information électronique occupe actuellement plus de 50% du marché des VANS. Ce type de services a été stimulé par l'arrivée du PC dans le monde professionnel qui a permis un accès plus aisé aux bases de données on-line.

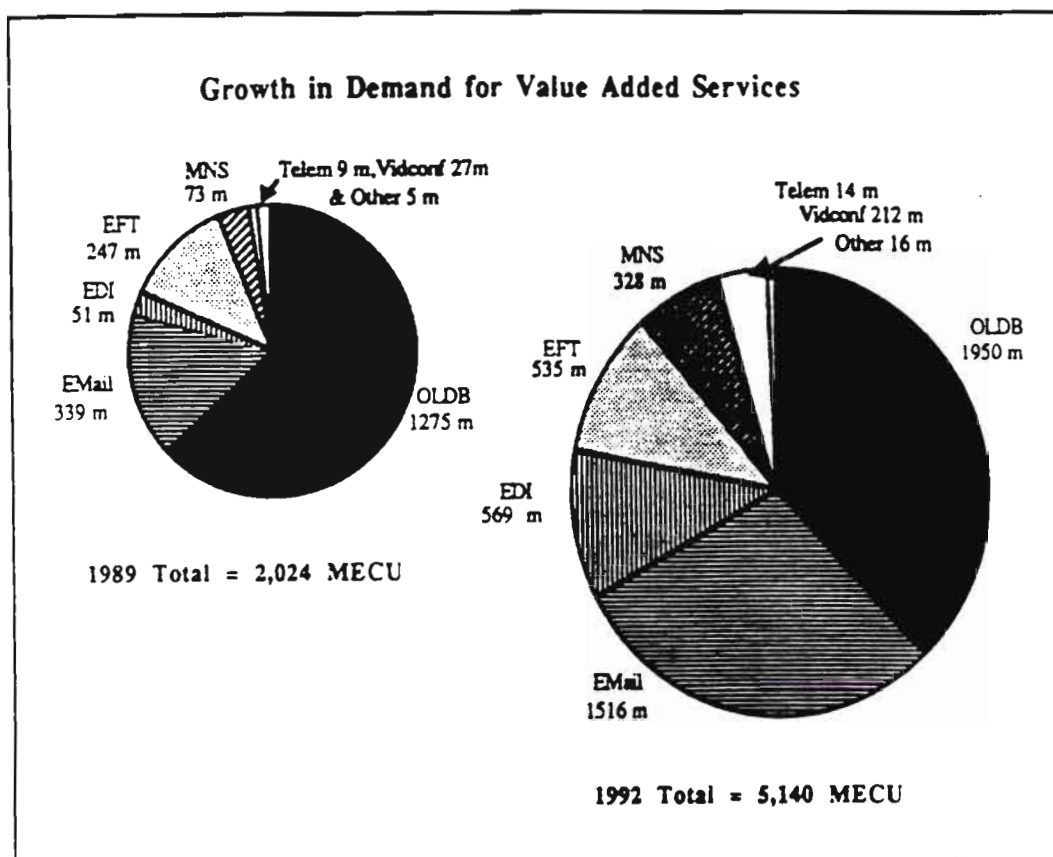
Ce marché est essentiellement dominé¹¹⁴, d'une part, par les firmes américaines (56% du marché) devant les Européens (26%). Une autre répartition concernant l'offre, donne pour les sociétés privées (45%), pour les organismes publics (38%) et les associations sans but lucratif (17%). Les informations les plus demandées et accessibles par PC concernent surtout le monde économique et financier. La figure 19 indique les prestataires de services à valeur ajoutée¹¹⁵

A l'exception de la France, le vidéotex n'est que très peu utilisé pour accéder aux bases de données. Par contre, la demande pour les CD-ROM est plus importante (368 millions d'écus en 1988).

¹¹⁴ C.E.E., op cit.

¹¹⁵ SCICON, op. cit.

Figure 18. Le marché européen des VANS¹¹⁶



Une autre étude permet d'observer la répartition des services entre les différents pays de la CEE.(voir figure 19)

¹¹⁶SCICON NETWORKS, Rapport pour la CEE intitulé "An Analysis of the European Market of value added services", London, 1989.

Figure 19. Les prestataires de services à valeur ajoutée

| Service Provider | VAS Revenue (MECU) 1989 | Class of Provider | Nationality |
|-------------------|-------------------------|------------------------|---------------|
| Reuters | 297 | Enterprise - Finance | UK |
| IBM | 250 | Computer Company | US |
| Extel | 234 | Enterprise - Finance | UK |
| Telekurs | 219 | Enterprise - Finance | Switzerland |
| GSI | 125 | Computer Company | France |
| Datav | 100 | Computer Company | Germany |
| SITA | 98 | Enterprise - Transport | International |
| Infonet | 94 | Computer Company | US |
| McDonnell Douglas | 94 | Computer Company | US |
| GEIS | 63 | Computer Company | US |
| EDS | 63 | Computer Company | US |
| France Telecom | 63 | Network Operator | France |
| SWIFT | 55 | Enterprise - Finance | International |
| Datastream | 47 | Enterprise - Finance | US |
| British Telecom | 42 | Network Operator | UK |
| DB Telekom | 40 | Network Operator | Germany |

Source: Scicon estimates of VAS revenue. Estimated revenues are from the organisations' provision of Value Added Services solely within Europe.

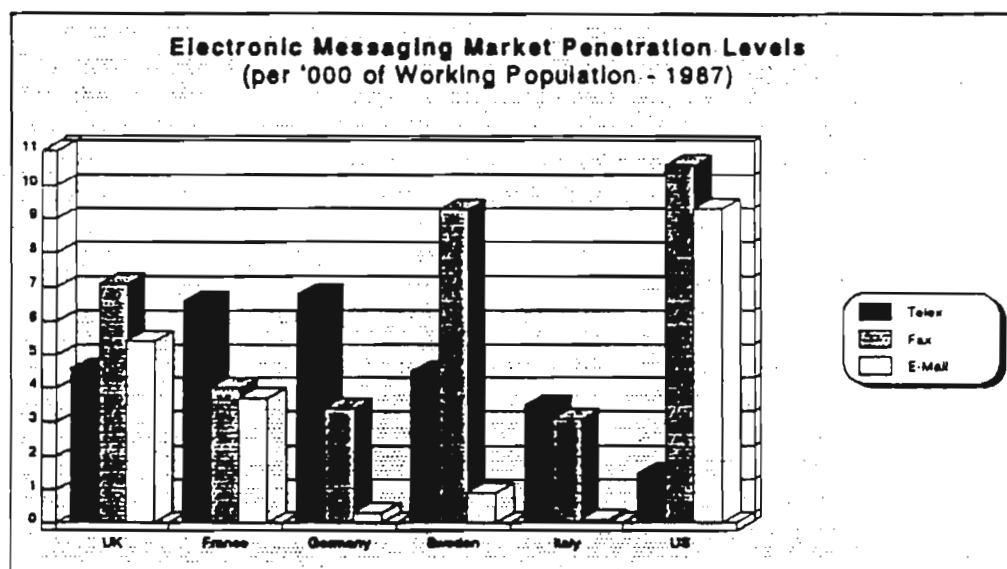
Figure 20. Prévision du chiffre d'affaires global pour les services d'information on-line ¹¹⁷

| (million ECU) | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Belgium/Luxembourg | 25 | 38 | 47 | 65 | 81 |
| FR of Germany | 165 | 204 | 256 | 317 | 405 |
| Spain | 8 | 9 | 14 | 20 | 26 |
| France | 237 | 290 | 345 | 408 | 492 |
| Italy | 39 | 43 | 56 | 64 | 77 |
| Netherlands | 35 | 47 | 56 | 69 | 84 |
| United Kingdom | 921 | 1 072 | 1 236 | 1 485 | 1 770 |
| EC 7 | 1 431 | 1 704 | 2 009 | 2 429 | 2 936 |
| Switzerland | 199 | 225 | 262 | 311 | 360 |
| Rest of Europe | 112 | 119 | 139 | 168 | 196 |
| Total | 1 742 | 2 048 | 2 410 | 2 908 | 3 492 |

¹¹⁷EUROPEAN ELECTRONIC INFORMATION INDUSTRY, 1988-1992, Link Resources, 1989.

Le courrier électronique s'inscrit dans la lignée des services "texte" que nous avons déjà mentionnés (cfr. supra). La figure 21¹¹⁸ reprend le marché de la messagerie électronique.

Figure 21. Le marché de la messagerie électronique



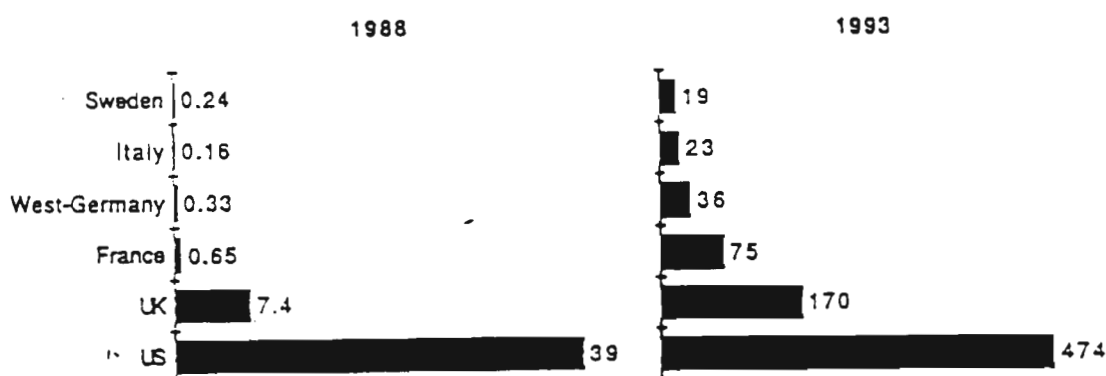
L'E.D.I. (Electronic Data Interchange) est "l'échange par l'électronique d'informations, de fichiers de données, messages ou de transactions entre différentes organisations, ou entre les différentes divisions d'une organisation selon des standards (de syntaxe, de structures), des formats bien définis de sorte que les données peuvent être directement utilisées par n'importe quel ordinateur sans traitement préalable"¹¹⁹. (cfr. supra).

Ce système connaîtra une croissance certaine (voir figure 22). A terme, des connexions sont prévues avec d'autres services et un standard E.D.I. appelé EDIFACT a été créé afin d'accélérer ce mouvement.

¹¹⁸ INTERNATIONAL DATA CORP, Link Resources, 1987

¹¹⁹ R. REARDON, "Inter-entreprise systems and EDI" in Future Networks, Blenheim Online Publications, London, 1989.

Figure 22. Le marché de l'EDI¹²⁰ *



Les services de transactions "on-line" ou Electronic Fund Transfer regroupent les services de type: services de vérification de cartes de crédit, services de transfert de fonds, services de réservations on-line comme, par exemple, Travicom qui permet à 3000 agences de voyage de réserver des places dans 97 compagnies aériennes.

La télémétrie permet de contrôler un signal d'alarme et d'alerter l'autorité appropriée en cas de problème (cfr. supra).

Le "conferencing" (audio ou video) est souvent l'apanage des P.T.T. Toutefois, certaines firmes privées assurent également du "business TV"¹²¹ pour le compte des multinationales (cfr. supra).

¹²⁰INTERNATIONAL DATA CORP/ Link Resources.

¹²¹ J. MILMAN "The growth of business TV" in Future Networks, Blenheim Online Publications, London, 1989, pp. 253-266

5. ANALYSE INTERNE

5.1. Le cadre réglementaire

Si, d'une part, la mission de la Région Wallonne (voir points 3.1. et 3.2.) est délimitée par des principes constitutionnels (point 5.1.1.), d'autre part, le futur paysage des télécommunications en Belgique ne pourra se comprendre sans appréhender correctement les principes qui seront en vigueur dans le domaine des télécommunications (voir projet de loi portant réforme des entreprises publiques économiques) ainsi que les principes contenus dans le projet de loi relatif à la protection de la concurrence économique (point 5.1.2).

Prenant en considération les limites imposées au niveau constitutionnel et le futur cadre réglementaire des télécommunications dans notre pays, dans un point 5.1.3. intitulé "Les Régions et les Télécommunications", nous analyserons les compétences régionales ayant une incidence dans ce domaine.

5.1.1. Les principes constitutionnels

En son article 107 quater, la Constitution n'attribue pas compétence aux Régions pour régler tout ce qui est d'intérêt régional. Elle n'arrête pas non plus la liste des matières qui pourraient relever de cet intérêt. Mais, aux fins de déterminer ces objets, elle renvoie au législateur statuant à la majorité spéciale. Elle ne lui assigne qu'une règle de conduite. La liste ne pourra, en aucun cas, comprendre les matières visées aux articles 23 et 59 bis de la Constitution¹²².

La loi spéciale du 8 août 1988¹²³ (modifiant la loi spéciale du 8 août 1980¹²⁴) a comme objectif de répartir les compétences entre Régions et Etat

¹²² Voir sur ce point F. DELPEREE, Les données constitutionnelles, Précis de la Faculté de Droit, U.C.L., Bruxelles, Bruylant, 1987, n° 270 et s.

¹²³ M.B., 13 août 1988, p. 11.367.

¹²⁴ M.B., 15 août 1980, p. 9.434.

central d'une manière beaucoup plus cohérente que par le passé¹²⁵ par la constitution d'ensembles homogènes¹²⁶.

La méthode de répartition des compétences marie cependant deux techniques antinomiques : la première consiste à définir les matières pour lesquelles les entités fédéralisées sont compétentes, la seconde revient à indiquer les fonctions essentielles qui demeurent aux mains de l'autorité fédérale¹²⁷.

De plus, chaque entité fédérale ou fédérée bénéficie d'une autonomie absolue dans l'exercice de ses compétences. Mais de substantielles atténuations viennent nuancer ce dogme de l'exclusivité. Bien peu de compétences dites exclusives ne se voient pas entamées par une accumulation d'exceptions¹²⁸.

Enfin, il faut également constater que certaines domaines relèvent de la compétence conjointe de l'Etat, des Communautés et des Régions : c'est ainsi que la recherche scientifique¹²⁹ ressort à la compétence de chaque autorité dans les matières qui relèvent de ses attributions. Mais l'autorité nationale peut également intervenir dans des matières communautaires et régionales lorsque certaines conditions sont remplies et en l'absence d'un accord de coopération mutuelle (article 5 de la loi spéciale du 8 août 1988).

La loi spéciale du 8 août 1980 (modifiée par la loi spéciale du 8 août 1988) a transmis d'importantes et nombreuses compétences aux Régions. Mais, aucune compétence en matière de télécommunications ne leur est explicitement dévolue¹³⁰. Cependant, même si les compétences transmises aux Régions sont exclusives, et que l'Etat central conserve des compétences

¹²⁵Voir sur ce point B. HAUBERT et P. VANDERNOOT, La nouvelle réforme institutionnelle du 8 août 1988, A.P.T. 3, p. 215 et s.

¹²⁶ Rapport au Sénat, déclaration du Ministre des Réformes institutionnelles, S.E., 1988, p. 6, 13, 14.

¹²⁷ Loc. cit., déclaration d'un membre, pp. 14-15.

¹²⁸ Voir dans ce sens, B. HAUBERT et P. VANDERNOOT, op. cit., p. 215 et s.

¹²⁹ En ce qui concerne la recherche scientifique, voir infra. Dans ce travail, nous utiliserons indifféremment le terme recherche scientifique ou l'expression "R&D". (Recherche et Développement).

¹³⁰ Excepté l'article 92 bis §3 : "L'autorité nationale compétente et les Régions concluent en tout cas un accord de coopération pour l'entretien, l'exploitation et le développement des réseaux de télécommunication et de télécontrôle, qui en rapport avec le transport et la sécurité, dépassent les limites d'une région". Voir plus loin.

résiduelles¹³¹, certaines compétences régionales vont inéluctablement trouver un écho en matière de télécommunications (voir points 5.1.4. et 5.1.5.).

5.1.2. Les considérants nationaux¹³².

Par considérants nationaux, nous entendons le projet de loi portant réforme de certaines entreprises publiques économiques et le projet de loi sur la protection d'une concurrence économique.

5.1.2.1. Projet de loi portant réforme de certaines entreprises publiques économiques¹³³.

- Le cadre général de cette réforme : Le 24 septembre 1990 a été déposé un projet de loi portant réforme de certaines entreprises publiques économiques. Ce projet vise "chaque organisme d'intérêt public qui doit disposer d'une autonomie de gestion dans un secteur industriel ou commercial donné"¹³⁴. C'est ainsi que la R.T.T. actuelle est visée par ce projet¹³⁵.

- Le double objectif de cette réforme est :

- d'améliorer les conditions dans lesquelles ces entreprises publiques assument leur mission de service public,
- d'assurer la compétitivité des entreprises publiques dans leurs activités en concurrence avec le secteur privé et avec des entreprises publiques étrangères à l'issue de 1992.

Afin de pouvoir faire face à ce double objectif, la R.T.T. actuelle, parastatal de catégorie A, sera remplacée par une entreprise publique autonome¹³⁶. Cette dernière pourra adopter la forme d'une société

¹³¹ En d'autres termes : puisque les télécommunications n'ont pas été transmises aux Régions, elles ressortent à la compétence de l'Etat central.

¹³² Voir figure 23

¹³³ Dans le cadre de ce travail, nous nous baserons sur le projet de loi relatif à la réforme de certaines entreprises publiques économiques déposé à la Chambre le 24 septembre 1990, Doc. Parl., S.O., 1989-90, n° 1287/1.

¹³⁴ Voir article 1 § 1er du projet de loi.

¹³⁵ Concernant la R.T.T., la S.N.C.B., la Régie des Postes et la Régie des Voies Aériennes, le projet prévoit une procédure spéciale afin qu'elles adoptent au plus vite la forme juridique soit de l'entreprise publique autonome soit de la S.A. de droit public.

¹³⁶ "Entreprise Publique Autonome" en abrégé "E.P.A."

anonyme de droit public¹³⁷ c-à-d une entreprise entièrement soumise aux dispositions applicables aux sociétés anonymes contenues dans les lois coordonnées sur les sociétés commerciales, pour autant qu'il n'y ait pas été dérogé par le présent projet de loi ou par une loi quelconque à laquelle elle serait soumise.

- Contenu. :

Ce projet de loi comporte 6 titres :

- Titre I : Les entreprises publiques autonomes (partie générale du projet)
- Titre II : La réforme de la Régie des Télégraphes et des Téléphones
- Titre III : Les télécommunications
- Titre IV : La réforme de la Régie des Postes
- Titre V : La réforme de la S.N.C.B.
- Titre VI : La réforme de la Régie des voies aériennes

La partie générale de la loi cadre est couverte par le Titre I, alors que les parties spécifiques sont réparties entre les titres II, IV, et VI. Toutefois, concernant le secteur des télécommunications, ces modifications ont été jugées fondamentales au point de mériter leur inclusion dans un titre séparé (Titre III) qui contient la nouvelle législation en matière de télécommunications¹³⁸. Au cours de cet exposé, nous nous référons à des articles tirés des trois premiers titres.

¹³⁷ Voir articles 37 et s.

¹³⁸ Voir Exposé des motifs, op. cit., p. 1. .

- Les futurs principes en matière de télécommunications¹³⁹.

1) **Le principe de la séparation des fonctions** : le projet de loi tend à traduire le vœu de la Commission des Communautés Européennes¹⁴⁰ à savoir la séparation des fonctions d'exploitation (accordée à BELGACOM) et de réglementation (accordée à l'Institut Belge des Postes et des Télécommunications, en abrégé I.B.P.T.).

Ce principe devrait impliquer :

- la non ingérence de l'autorité d'exploitation et l'autorité de réglementation dans leurs fonctions respectives,
- la parfaite transparence des relations entre l'autorité de réglementation et l'autorité d'exploitation,
- la non-confusion des directions de l'autorité de réglementation et de l'autorité d'exploitation.

Ce principe est cependant soumis à quelques restrictions. D'une part, un contrat de gestion déterminera les règles et conditions selon lesquelles BELGACOM exercera les missions de service public¹⁴¹. Lors de la négociation et de la conclusion de ce contrat de gestion entre l'entreprise publique autonome¹⁴² et l'Etat, celui-ci est représenté par le Ministre (ou Secrétaire d'Etat) ayant les télécommunications dans ses compétences¹⁴³. De même, ce sera le Ministre qui représentera l'Etat lors de la réévaluation annuelle de ce contrat de gestion. Ainsi donc, subsiste la dépendance qui liera BELGACOM au Ministre compétent par le biais de ce contrat de gestion.

D'autre part, l'I.B.P.T. sera soumis aux règles fixées par les organismes visés à l'article 1 aliéna 1 A de la loi du 16 mars 1954 relative au contrôle de certains organismes d'intérêt public. Les entreprises reprises sous la

¹³⁹Dans ce cadre réglementaire, l'expression "en matière de télécommunications", recouvre l'organisation institutionnelle (BELGACOM et l'I.B.P.T.) ainsi que le secteur des télécommunications (publiques et non publiques)

¹⁴⁰ Directive 88/301/C.E.E. de la Commission du 16 mai 1988 relative à la concurrence dans les marchés de terminaux de télécommunications, J.O.C.E., n° L 131/ du 27 mai 1988, p.73 ; Directive 90/388/C.E.E de la Commission du 28 juin 1990 relative à la concurrence dans les marchés des services de télécommunications, J.O.C.E., n° L 192 du 24 juillet 1990, p.10.

¹⁴¹Voir article 3§ 1 du projet de loi.

¹⁴²que celle-ci ait la forme ou non d'une S.A de droit public n'a aucune importance.

¹⁴³Voir article 4§1 du projet de loi.

catégorie A de la loi du 16 mars 1954 sont les plus contrôlées, car elles sont soumises à l'autorité directe du Ministre dont elles relèvent. C'est le Ministre lui-même qui gère ces organismes¹⁴⁴, établit leur budget repris en annexe de la loi budgétaire et soumis au contrôle de la Cour des comptes¹⁴⁵.

Ainsi, on ne peut conclure à une séparation nette des fonctions d'exploitation et de réglementation. Le Ministre exerce, via le contrat de gestion, son influence sur BELGACOM (fonction d'exploitation) et possède aussi une maîtrise directe sur l'I.B.P.T. (fonction réglementaire). En d'autres termes, le contrôle des fonctions d'exploitation et de réglementation se trouve entre les mains d'une seule et même personne à savoir le Ministre ou le Secrétaire d'Etat ayant les télécommunications dans ses compétences.

2) Le principe de la distinction "télécommunications publiques / télécommunications non publiques".

Article 69 du projet de loi : "Toutes les activités en matière de télécommunications, à l'exception des télécommunications décrites au chapitre V du présent TITRE sont libres".

Article 84 du projet de loi : "Les télécommunications publiques sont accordées en concession exclusive à BELGACOM".

Par télécommunications publiques, il faut entendre :

- "-1° l'établissement, la maintenance, la modernisation et le fonctionnement de l'infrastructure publique des télécommunications,
- 2° la fourniture des services réservés à des tiers,
- 3° l'établissement, la maintenance et le fonctionnement des installations accessibles au public et situées dans le domaine public, destinées aux télécommunications"¹⁴⁶.

Le service de téléphonie, les services de télex, de mobilophonie et de messagerie, les autres services de transport qui ne contiennent pas de valeur ajoutée significative, le service télégraphique et la mise à disposition de

¹⁴⁴Voir article 8, L. 16 mars 1954.

¹⁴⁵Voir article 3, L. 16 mars 1954.

¹⁴⁶ Voir article 62 du projet de loi.

liaisons fixes sont du ressort exclusif de BELGACOM lorsqu'ils sont fournis à des tiers¹⁴⁷.

En d'autres termes, BELGACOM qui jouit d'un monopole (concession exclusive) sur les télécommunications publiques est également habilité à fournir en concurrence avec des opérateurs tout ce qui ne rentre pas dans ce concept de télécommunications publiques.

A la lecture de l'ensemble du projet de loi portant réforme de certaines entreprises publiques économiques, il est utile de nuancer la notion "concession exclusive accordée à BELGACOM" pour les télécommunications publiques. En effet, l'article 13 du projet de loi prévoit que les entreprises publiques autonomes et donc BELGACOM peuvent constituer ou prendre des participations dans des sociétés, associations et institutions qui sont dénommées "filiales"¹⁴⁸. En outre, le Roi peut, sous certaines conditions¹⁴⁹ autoriser BELGACOM à associer une filiale à la mise en oeuvre de ses tâches de services publics¹⁵⁰. On perçoit de suite la portée de cette notion "concession exclusive accordée à BELGACOM" en matière de télécommunications publiques. Lors de l'analyse du point 5.1.3., nous étudierons les possibilités d'interventions des Régions dans le secteur des télécommunications publiques et non publiques par le biais des filiales (voir point 5.1.3.3.2).

¹⁴⁷Voir article 83 du projet de loi.

¹⁴⁸L'objet social des filiales doit être compatible avec celui de BELGACOM.

¹⁴⁹Voir plus loin.

¹⁵⁰Le projet de loi distingue les "missions de service public", définies par la loi organique de l'entreprise publique autonome et les "tâches de service public". Les premières recouvrent essentiellement le champ d'application des activités de service public (c-à-d pour BELGACOM les télécommunications publiques visées à l'article 58 du projet) tandis que les secondes ont trait à ces activités elles-mêmes. Voir sur ce point Exposé des motifs, op.cit., p. 10. De plus, en vertu des articles 39 et suivants du projet de loi la Région a la possibilité de prendre des participations dans le capital de BELGACOM transformé en S.A. de droit public (voir point 5.1.3.3.2.C).

5.1.2.2. Projet de loi sur la protection de la concurrence économique¹⁵¹

Le but principal de ce projet de loi est non seulement de sauvegarder mais aussi de promouvoir une concurrence effective entre les agents économiques opérant en Belgique sur un marché déterminé¹⁵². A ce titre, ce projet de loi ne peut être passé sous silence, puisque d'une part BELGACOM entrera en concurrence avec les opérateurs privés pour la fourniture de services non réservés et, d'autre part il sera soumis à la loi relative aux pratiques de commerce

Si l'utilisateur estime que BELGACOM abuse de sa position dominante ou ne joue pas correctement les règles de la concurrence loyale, il pourra recourir au Conseil de la concurrence¹⁵³ composé de magistrats et d'experts.

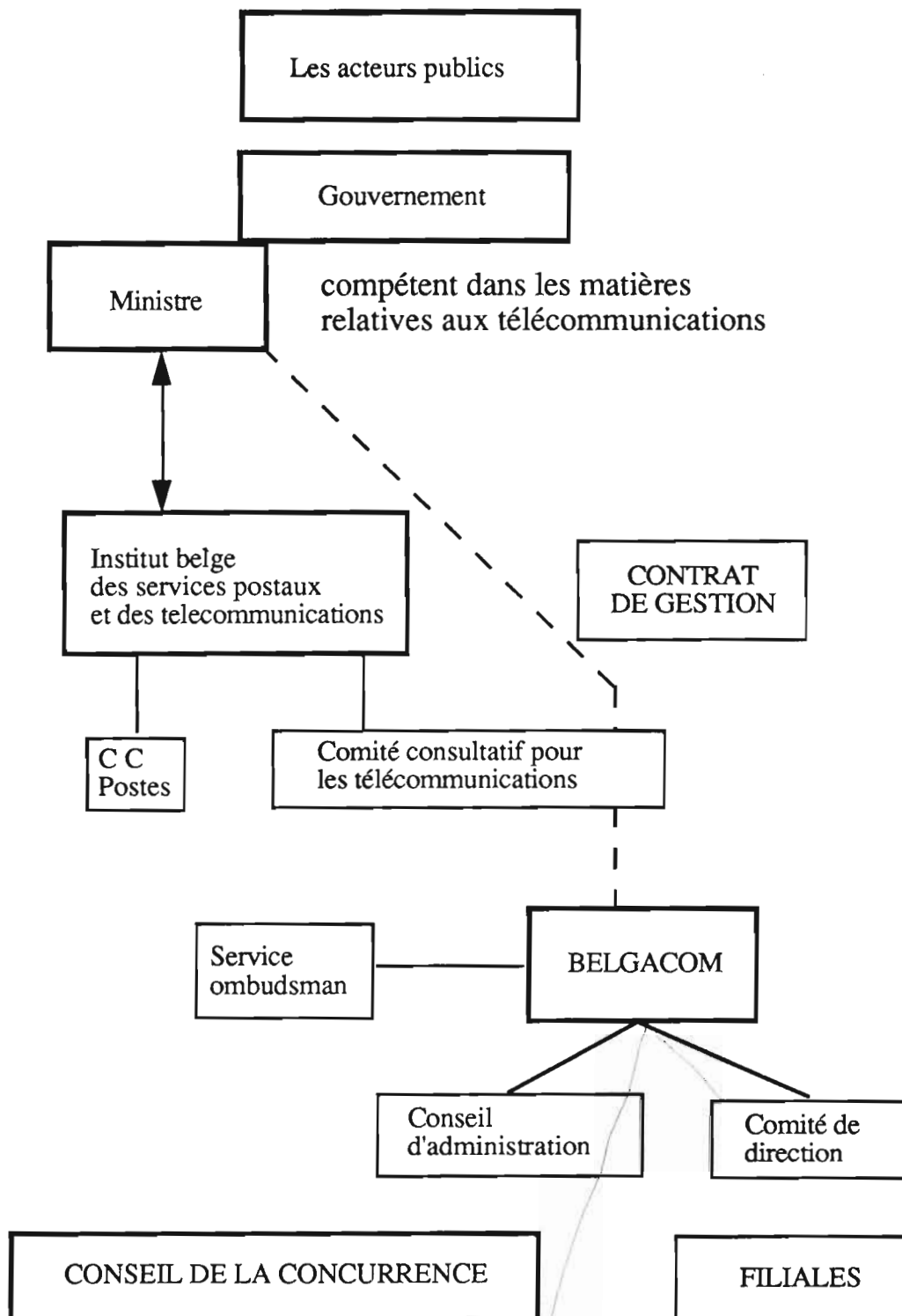
La mission du Conseil de concurrence consistera à émettre une décision sur les pratiques de commerce (par exemple : position dominante) qui tenteront de fausser la concurrence.

¹⁵¹Projet de loi n° 1282, S.O., 1989-90, séance du 10 septembre 1990.

¹⁵²Voir Exposé des motifs, Doc Parl., n°1282/1, p.5.

¹⁵³Au sein de chaque entreprise publique autonome, et donc de BELGACOM, il est créé un service "ombudsman" compétent pour les matières relevant des usagers(voir article 43 du projet de loi relatif à la réforme des entreprises publiques autonomes.) Ce service a pour mission de contribuer à la solution de différends en recevant et examinant les plaintes des usagers, en s'entremettant entre les usagers et BELGACOM, en émettant des avis et se prononçant en tant qu'arbitre dans tous litiges que BELGACOM et les usagers lui soumettent(voir Exposé des Motifs, op. cit., p.34).

Figure 23. Les acteurs publics



5.1.3. Les Régions et les télécommunications

Comme nous l'avons mentionné au point 5.1.1., aucune compétence en matière de télécommunications n'est dévolue explicitement aux Régions¹⁵⁴. Cependant, certaines compétences régionales exclusives trouveront inéluctablement un écho en matière de télécommunications (points 5.1.3.1 et 5.1.3.3.).

Mais l'attribution de compétences exclusives pose évidemment des problèmes dans l'exercice de celles-ci entre les diverses entités fédérées et nationale. Afin d'y remédier, le législateur spécial a mis en place une technique de coopération permettant l'exercice conjoint des compétences propres (voir points 5.1.3.2 et 5.1.3.4.).

5.1.3.1 Les compétences exclusives ayant une incidence dans le domaine des télécommunications : approche théorique.

Certaines compétences¹⁵⁵ exclusives ont inéluctablement une incidence en matière de télécommunications. Il s'agit des compétences régionales :

- en matière d'aménagement du territoire (article 6 § 1 I, L. Sp. 08/08/80),
- en matière de politique économique (article 6 § 1 VI, L. Sp. 08/08/80),
- en matière de marchés publics,
- en matière de recherche scientifique (article 6 bis, L. Sp. 08/08/80),

5.1.3.1.1. Les compétences de la Région en matière d'aménagement du territoire.

L'article 6 § 1er I de la loi spéciale du 8 août 1980 investit la Région d'attributions, dans ce domaine, en des termes les plus larges qui soient¹⁵⁶. A ce titre, il appartient à la Région notamment de modifier les dispositions de la loi organique du 29 mars 1962 sur l'aménagement du territoire et

¹⁵⁴ Excepté l'article 92 bis §3 de la loi spéciale du 8/8/80.

¹⁵⁵ Transférées par la loi spéciale du 8 août 1980 modifiée par la loi spéciale du 8 août 1988. Voir point 5.1.1.

¹⁵⁶ Voir F. DELPEREE, op. cit., n° 220 ter ; dans ce même sens, voir A. MAST et alii, *Overzicht v. het Belgisch administratief Recht*, Gent, Story Scientia, 1984, n° 248.

l'urbanisme¹⁵⁷. Il lui revient d'établir les plans qui pourvoient à cet office. Il lui incombe aussi, le cas échéant, de connaître des dossiers individuels que la mise en œuvre des opérations urbanistiques peut susciter¹⁵⁸. C'est ainsi que l'établissement et l'exécution des plans régionaux, de secteur, des plans généraux et particuliers d'aménagement sont de sa compétence. De plus, les procédures administratives et les voies de recours en matière de permis de bâtir et de lotir, l'expropriation de biens immobiliers requis par l'exécution des plans d'aménagement du territoire sont du ressort de la Région.

En vertu des compétences de la Région en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme, il est loisible aux autorités régionales de prendre des dispositions favorables aux télécommunications publiques¹⁵⁹ en cette matière. On songe immédiatement à certaines facilités qui pourraient être intégrées dans le "Code wallon de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme" touchant par exemple à l'infrastructure publique (voir point 5.1.3.3.1.) (par exemple : octroi de permis de lotir et de bâtir ...) et voire même aux téléports (voir supra).

5.1.3.1.2. Les compétences de la Région en matière économique¹⁶⁰

Les compétences exclusives des Régions ont été définies en des termes tellement larges que les compétences résiduelles du pouvoir national en cette matière doivent s'interpréter de manière restrictive.

Nous nous heurtons ainsi à un problème de définition. En effet, nous allons tenter dans les lignes qui suivent de déterminer les compétences de la Région en matière économique.

La structure de l'article 6 § 1° VI de la loi spéciale du 8 août 1980 nous permet d'interpréter les compétences régionales en cette matière.

¹⁵⁷ Voir ainsi les décrets du Vlaamse Raad des 28 juin 1984, des 27 et 28 juin 1985. Pour la Région wallonne voir l'arrêté de l'Exécutif du 14 mai 1984 établissant "le Code wallon de l'Aménagement du territoire et de l'Urbanisme".

¹⁵⁸ Nous pensons spécialement aux Z.T.A., aux téléports,...(voir plus loin).

¹⁵⁹ Sur les notions de télécommunications publiques et non publiques, voir point 5.1.2.

¹⁶⁰ Bien que faisant partie des compétences économiques, nous pensons qu'il est utile d'analyser la problématique des marchés publics dans un point ultérieur (voir point 5.1.3.1.3.).

Dans une première partie, incluant les deux premiers alinéas (de "1° la politique économique, les Régions" à ".... que de l'accord des Régions"), la loi spéciale attribue les compétences régionales avec leurs restrictions ponctuelles éventuelles.

Dans une deuxième partie comportant les deux alinéas suivants (de "en matière économique, les Régions" à ".... que de l'accord des Régions"), la loi spéciale énonce les principes et le cadre normatif dans lesquels les Régions doivent exercer leur compétence et les matières dans lesquelles l'autorité nationale est compétente pour fixer, à cette fin, les règles générales.

Dans une troisième et dernière partie comprenant le 5e alinéa (de "l'autorité nationale est, en outre," à "12° le droit du travail et la sécurité sociale"), le législateur énonce les douze domaines dans lesquels l'Etat est resté exclusivement compétent.

Dans un point suivant, nous allons analyser sommairement les compétences économiques attribuées aux Régions par la première partie de cet article (c-à-d par les deux premiers alinéas) et, dans le deuxième et troisième points, nous tenterons de déterminer la partie des restrictions prévues dans les deuxième et troisième parties de cet article.

A. Les compétences économiques attribuées aux Régions comprennent dans les grandes lignes, les éléments suivants :

1) en ce qui concerne la "politique économique"¹⁶¹,
(art. 6 § 1° VI al. 1er 1°).

¹⁶¹ Les précisions relatives aux compétences régionales de "politique économique" sont données principalement dans les travaux parlementaires : Exposé des motifs, Doc. Parl., Chambre, S.E., 1988, p. 8) ; la déclaration du premier Ministre, la déclaration de la Chambre (rapport de la Commission de la Chambre, Doc. Parl., Chambre, S.E., 1988, n° 5 16/6, p. 73 et 74) et l'intervention de Me ANTOINE, rapporteur, en séance plénière de la Chambre (Ann. Parl., 27 juillet 1988, p. 1225).

Il s'agit

- de la politique d'expansion économique,
- de la politique d'innovation,
- de la politique de restructuration,
- de l'initiative industrielle publique.

En matière d'expansion économique, les attributions régionales ne connaissent plus que deux limites¹⁶². L'octroi d'avantages fiscaux relevant de la fiscalité nationale et attribués en exécution des lois d'expansion économique est soumis à l'accord de l'autorité nationale compétente et celle-ci demeure également compétente pour fixer les plafonds d'aides aux entreprises¹⁶³.

Dans le cadre de notre exposé, nous analysons les compétences régionales en matière fiscale et en matière d'aides aux entreprises¹⁶⁴.

La fiscalité proprement régionale¹⁶⁵

On entend par fiscalité régionale les impôts qui relèvent de l'autorité de la Région¹⁶⁶. En vertu de l'article 3 de la loi spéciale relative au financement des Communautés et des Régions, les impôts suivants sont régionaux :

- la taxe sur les jeux et paris,
- la taxe sur les appareils automatiques de divertissement,
- la taxe d'ouverture des débits de boissons fermentées,
- les droits de succession et de mutations par décès,
- le précompte immobilier,
- les droits d'enregistrement sur les transmissions à titre onéreux de biens immeubles.

¹⁶²Outre le respect du cadre normatif (voir point B) et les douzes domaines réservés à l'Etat (voir point C).

¹⁶³Voir Rusen ERGEC, "La Réforme de l'Etat: V Les compétences Economique", J.T., 1989, p. 141 et s.

¹⁶⁴Certains auteurs incluent les avantages fiscaux accordés en vertu des lois d'expansion économique dans les aides publiques. Pour la clarté de notre exposé nous les avons dissociés.

¹⁶⁵Voir sur ce point L. Sp. du 16 Janvier 1989 relative au financement des Communautés et des Régions, M.B. du 17. 01.1989.

¹⁶⁶Voir Exposé des Motifs, Doc Parl., Chambre, S.O., 1988-89, n°635/1, p.6

Selon le cas¹⁶⁷, la Région est compétente pour modifier le taux d'imposition et/ou la base d'imposition et/ou les exonérations¹⁶⁸.

Parmi ces impôts, seul le précompte immobilier nous semble digne d'intérêt dans le cadre de cette étude. En effet, la Région est compétente en ce qui concerne l'exonération de ce précompte immobilier¹⁶⁹ afférent aux biens inclus dans les investissements réalisés et ce, durant un certain nombre d'années¹⁷⁰.

Il est évident qu'avec une telle liste, on voit mal comment les Régions pourraient agir fiscalement sur la demande ou l'offre en matière de télécommunications. Ainsi, ni la T.V.A., ni l'Impôt sur les Sociétés (I.S.O.C) ne sont des impôts régionaux.

Cependant, qu'en est-il d'une possible intervention de la Région au niveau de la fiscalité nationale ? C'est l'objet du point suivant.

Figure 24. Fiscalité régionale

¹⁶⁷Voir figure n° 24

¹⁶⁸En ce qui concerne la taxe de circulation sur les véhicules automobiles, le législateur national reste compétent pour en modifier, avec l'accord des Exécutifs, le taux d'imposition, la base d'imposition et les exonérations (voir article 4 L. Sp. du 16.01.89).

¹⁶⁹Voir articles 3 et 4§2 de la loi du 16 janvier 1989, M.B. du 17/1/89.

¹⁷⁰Voir notamment les lois d'expansion économique des 17 juillet 1959 et 30 décembre 1970.

| ELEMENTS IMPOTS | TAUX D'IMPOSITION | BASE D'IMPOSITION | EXONERATION |
|--|----------------------|----------------------|-------------|
| | | | |
| 1. Taxe sur les jeux et paris | REG. | REG | REG |
| 2. Taxe sur les appareils automatiques de divertissement | REG. | REG. | REG. |
| 3. Taxe d'ouverture des débits de boisson fermentées | REG | REG. | REG. |
| 4. Droits de succession et de mutation par décès | REG. | L.N.* | REG. |
| 5. Précompte immobilier | REG | L.N.* | REG |
| 6. Droits d'enregistrement sur les transmissions à titre onéreux sur les biens immeubles | REG | L.N.* | REG |
| 7. Taxe de circulation sur les véhicules automobiles | L.N.* | L.N.* | L.N.* |

REG = Region

L.N. = Législateur national

* Toute modification d'un de ces éléments ne peut être effectuée que moyennant l'accord des Exécutifs régionaux

** Les Régions peuvent percevoir des centimes additionnels ou accorder sous certaines conditions des remises.

L'intervention régionale au niveau de la fiscalité nationale.

On entend, par fiscalité nationale, les impôts qui relèvent de l'autorité de l'Etat central. A ce titre, tous les avantages fiscaux prévus par les lois d'expansion économique¹⁷¹ ressortent à la compétence de l'Etat central. C'est ainsi que l'octroi de ces avantages fiscaux est subordonné à "l'accord préalable de l'autorité nationale"¹⁷².

Les aides publiques

A la lecture des travaux préparatoires de la loi spéciale du 8 août 1988, les aides publiques¹⁷³ ressortent à la compétence de la Région. Ainsi, celle-ci a acquis une parfaite maîtrise juridique des aides quant aux conditions d'octroi.

A juste titre, les travaux préparatoires rappellent que l'autorité nationale reste compétente pour fixer le plafond maximum de ces aides aux entreprises¹⁷⁴. En effet, les Régions doivent respecter l'unité économique et monétaire telle qu'elle est établie par ou en vertu de la loi, et par ou en vertu des traités internationaux¹⁷⁵.

C'est vraisemblablement en matière d'aides que la Région pourra le mieux développer une politique des télécommunications.

2) En ce qui concerne la politique de crédit (art. 6 § 1° VI. al. 2°).

Le texte nouveau issu de la loi spéciale du 8 août 1988 confirme l'ancienne formulation, c-à-d celle qui était établie par la loi spéciale du 8 août 1980. En d'autres termes, le texte modifié par la loi spéciale du 8 août 1988 ne modifie pas de manière essentielle les compétences de la Région dans ce domaine. A cet effet, la Cour d'arbitrage¹⁷⁶ a donné de la notion de politique de crédit une définition ; celle-ci comprend l'ensemble des

¹⁷¹Pour un aperçu des avantages fiscaux prévus par ces lois, voir M. HERBIET, "Les mécanismes juridiques et financiers de l'expansion, de la reconversion et de la restructuration des entreprises en Belgique", A.P.T., 1987, p.51.

¹⁷²Voir sur ce point, Exposé des motifs, n° 516/6, p.124

¹⁷³Pour un aperçu des aides publiques, voir M. HERBIET, op.cit., p.44 et s.

¹⁷⁴Exposé des motifs, n° 516/6, p.124.

¹⁷⁵Voir supra point B)

¹⁷⁶C.A., Arrêt 4° 11 du 25/02/1986, M.B., 19 mars 1986.

mesures d'ordre législatif ou réglementaire qui tendent à organiser le crédit, notamment à influencer et à régler la quantité et la nature de l'octroi de crédits par des institutions publiques et privées de crédits et par d'autres personnes, ainsi que la réglementation de la structure du marché financier.

Nous pouvons affirmer que les restrictions émises par la Cour d'arbitrage en 1986 en ce qui concerne les compétences régionales en matière de politique de crédit, trouvent à s'appliquer malgré la nouvelle formulation de l'article 6 § 1° VI al. 2°)¹⁷⁷. C'est ainsi que l'Etat central reste compétent à propos du cadre normatif de l'unité monétaire, de la politique monétaire interne et externe, de la politique financière et de la protection de l'épargne¹⁷⁸.

3) En ce qui concerne la politique des débouchés et des exportations

Eu égard à l'exiguïté du territoire de la Région Wallonne, une stratégie en télécommunications n'a de sens que si elle débouche sur l'exportation de produits et de services en télécommunications. Comme nous l'avons signalé dans l'introduction, il est primordial que la Région prenne assise sur ce marché européen des télécommunications.

La politique des débouchés et des exportations n'a pas été attribuée de manière homogène aux Régions : les mots "sans préjudice d'une politique nationale de coordination, de promotion et de coopération en la matière au moyen d'institutions et d'instruments appropriés", en sont l'illustration. On peut se demander si le législateur n'a pas encore prévu la coexistence de compétences parallèles. L'exposé des motifs énonce en effet que "l'Etat et les Régions exercent leurs compétences en matière de commerce extérieur d'une manière autonome, sans que l'action de ces dernières puisse entraver les initiatives du premier, et réciproquement"¹⁷⁹. Le Conseil d'Etat a

¹⁷⁷Le Ministre des Réformes institutionnelles a précisé qu'en matière de crédit les régions pourront créer de nouvelles institutions mais celle-ci resteront soumises à la réglementation et au contrôle général des institutions de crédit au niveau national (Rapport à la Chambre, Doc. parl., Chambre, S.E., 1986, n° 516/6, p.119).

¹⁷⁸ Voir B. HAUBERT et P. VANDERNOOT, op cit., p. 236 et les notions reprises sous la note 194.

¹⁷⁹ Ibidem, notes 196 et 197.

observé d'une manière générale que les Régions ne peuvent conclure d'accords internationaux en matière économique¹⁸⁰.

4) En ce qui concerne l'agriculture (art. 6 § 1er VI, al. 1° 4°)

Cette partie d'article n'a aucune importance dans le cadre de l'étude de la stratégie de la Région Wallonne en matière de télécommunications.

5) En ce qui concerne les richesses naturelles (art. 6 § 1e VI, al. 1° 5°)

Même remarque qu'au 4).

B) Principes et cadre normatif des compétences régionales en matière économique

L'alinéa 3 de l'article 6 § 1e VI nouveau de la loi spéciale du 8 août 1980 impose aux Régions, d'une part, des principes à respecter et, d'autre part un cadre normatif général. Ces principes sont d'abord, "la libre circulation des personnes, biens, services et capitaux¹⁸¹" et, ensuite "la liberté du commerce et de l'industrie"¹⁸².

Le cadre normatif général est celui de "l'union économique et de l'unité monétaire" tel qu'il est établi par ou en vertu de la loi, et par ou en vertu des traités internationaux¹⁸³.

¹⁸⁰ Avis de la section de législation du Conseil d'Etat, Chambres réunies, donné le 13 juillet 1988, Doc. Parl., S.E., 1988, Chambre, p. 32 et s.

¹⁸¹ Il s'agit des quatre libertés garanties par le Traité de Rome

¹⁸² M. HERBIET, Le principe de la liberté du commerce et de l'industrie et sa protection par le Conseil d'Etat, A.P.T., 1987, p. 177.

¹⁸³ Exposé des motifs, Doc. Parl., Chambre, S.E., 1988, n° 516/1, p. 9. Les caractéristiques communément reconnues à une union économique et à une unité monétaire ont été énoncées comme suit dans l'exposé des motifs :

- AU TITRE DE L'UNION ECONOMIQUE :

- la libre circulation des personnes, des biens, des services et des capitaux, en ce compris les paiements
- la liberté de commerce et de l'industrie
- la convergence des prix des biens et des services et des coûts des facteurs de production.

AU TITRE DE L'UNITE MONETAIRE :

- la libre circulation d'une monnaie unique
- l'unité de la politique monétaire et des institutions en particulier la banque centrale
- l'unité de marché financier (loc. cit., p. 9).

C) Douze domaines réservés à l'Etat

Le dernier alinéa reconnaît à l'Etat de véritables compétences exclusives qui ne peuvent plus être suppléées par les Régions. Il a été précisé qu'en outre, elles devaient être interprétées aussi comme "restrictives et limitatives"¹⁸⁴. C'est ainsi que l'autorité nationale reste compétente pour

1. la politique monétaire aussi bien interne et externe,
2. la politique financière et la protection de l'épargne,
3. la politique de prix et des revenus,
4. le droit de la concurrence et le droit des pratiques du commerce,
5. le droit commercial et le droit des sociétés¹⁸⁵,
6. les conditions d'accès à la profession,
7. la propriété industrielle et intellectuelle,
8. les contingents et les licences,
9. la métrologie et la normalisation,
10. le secret statistique,
11. la Soc. nationale d'investissement ,
12. le droit du travail et la sécurité sociale.

En vertu de larges compétences en matière économique, il sera possible à la Région d'intervenir dans les télécommunications non publiques¹⁸⁶. Une intervention régionale de nature économique serait aussi réalisable dans le secteur des télécommunications publiques par le biais des "filiales"¹⁸⁷ et par une prise de participation dans le capital de BELGACOM¹⁸⁸. Enfin, une intervention régionale en vertu de compétences économiques sera possible dans le domaine des initiatives locales¹⁸⁹. De plus, si la Région veut exercer vraiment ces compétences en matière économique, il est nécessaire qu'elle soit représentée au sein des organes de gestion et de décision d'une part de BELGACOM et d'autre part de l'I.B.P.T.¹⁹⁰.

¹⁸⁴ Déclaration du Secrétaire d'Etat aux réformes institutionnelles en commission du Sénat, Rapport, op. cit., p. 96. ; B.HAUBERT et P. VANDERNOOT, op. cit., n° 11.8

¹⁸⁵ Les Régions ont la faculté de prévoir des dérogations au droit des sociétés en faveur de leurs institutions chargées de l'initiative industrielle publique, Rapport, op. cit., p. 108-139.

¹⁸⁶ Sur cette notion, voir point 5.1.2.1

¹⁸⁷ Sur cette notion, voir points 5.1.2.1. et 5.1.3.3.2.

¹⁸⁸ Idem

¹⁸⁹ Voir plus loin.

¹⁹⁰ Voir points 5.1.3.2.2. et 5.1.3.4.2..

5.1.3.1.3. Les compétences de la Région en matière de marchés publics¹⁹¹

L'importance croissante des commandes publiques en fait l'instrument irremplaçable d'une politique économique coordonnée¹⁹² sur le plan conjoncturel et peut être sur le plan structurel¹⁹³. En effet, il n'est pas inutile de rappeler que les marchés publics procurent à certaines entreprises un marché soit, directement soit, indirectement en donnant à ces entreprises la référence nationale qui leur est tellement essentielle pour attaquer avec succès les marchés extérieurs¹⁹⁴.

Lorsque l'on aborde le problème des marchés publics, il faut distinguer d'une part la décision de l'autorité compétente de conclure un marché public et, d'autre part, le cadre légal que les autorités publiques doivent respecter lors de la passation d'un marché public.

L'objectif de ce point 5.1.3.1.3. est de déterminer les compétences de la Région Wallonne en ce qui concerne le cadre légal des marchés publics.

Dans le point 5.1.3.3.3., nous porterons la discussion au niveau de la décision des autorités régionales de conclure des marchés publics en matière de télécommunications.

Comme nous l'avons déjà signalé ci-avant (voir point 5.1.3.1.2), les autorités régionales doivent respecter en matière économique le cadre normatif général de l'union économique et de l'unité monétaire.

Or, dans ce cadre général, le législateur spécial a réservé à l'autorité nationale la compétence pour fixer les règles générales en matière de marchés publics.

¹⁹¹ Voir point 5.1.3.1.2. Les marchés publics font partie de la matière économique mais il nous a semblé utile de les analyser de manière séparée.

¹⁹² Voir M-A. FLAMME, *Traité théorique et pratique des marchés publics*, Bruxelles, Bruylant, 1969, avant-propos, n° VII et s.

¹⁹³ M-A. FLAMME, *Commentaire pratique de la réglementation des marchés publics*, Confédération Nationale de la Construction, Bruxelles, 1986, p. 99, n° 1.2.

¹⁹⁴ R. MALDAGUE, *La planification des commandes publiques*, Actes du Colloque des 22 et 23 février 1979, Les commandes publiques : réglementation, financement, gestion, CIEAU-CREADIF, p. 346, n° 238 et s.

Doit-on en conclure que l'autorité régionale ne possède aucune compétence législative se rapportant aux marchés publics ?

Il semble que l'on doive répondre par la négative. Les travaux préparatoires sont explicites à ce sujet. " Les Régions peuvent compléter ces principes, y compris par voie normative, afin de mener des politiques adaptées à leurs besoins, pour autant que celles-ci n'aillent pas à l'encontre du cadre normatif défini par l'autorité nationale"¹⁹⁵.

Les travaux préparatoires relatifs à cette loi spéciale du 8 août 1988 (modifiant la loi du 8 août 1980), donnent un exemple en matière de marchés publics afin d'illustrer la compétence supplétive des Régions : "Les règles minimales, notamment en matière de marchés publics telles que la législation et les arrêtés d'exécution, demeurent de la compétence nationale mais, par exemple, les cahiers des charges standards ... pourront être établis au niveau régional"¹⁹⁶.

Si les compétences régionales à propos du cadre légal des marchés publics sont assez limitées, les Régions sont cependant habilitées à passer des commandes publiques¹⁹⁷ dans des domaines qui ressortent à leurs compétences. Encore faut-il que la Région soit libre de sa décision en matière de passation de marchés publics¹⁹⁸.

5.1.3.1.4. Les compétences de la Région dans le domaine de la recherche scientifique¹⁹⁹ : article 6 bis de la loi spéciale du 8 août 1980.

Le nouvel article 6 bis de la loi spéciale du 8 août 1988 pose deux principes. D'une part, la recherche scientifique est dorénavant visée dans son ensemble et ainsi, la distinction entre recherche appliquée et recherche

¹⁹⁵ Exposé des motifs, loc. cit., p. 10. Dans ce cas, il y a une norme nationale qui prime et les Régions ne peuvent intervenir que dans le cadre de ces normes (Décl. du Ministre (F) des réformes institutionnelles en commission du Sénat, loc. cit., p. 94.

¹⁹⁶ Déclaration du Secrétaire d'Etat aux réformes institutionnelles en commission du Sénat, rapport, loc. cit., p. 90 ; voir aussi p. 98.

¹⁹⁷ Le propos de cette étude n'est pas d'analyser les conditions en amont de la passation de marchés publics.

¹⁹⁸ Voir point 5.1.3.3.3.

¹⁹⁹ Pour rappel, dans le cadre de ce travail nous utiliserons indifféremment les termes "recherche scientifique" et "R&D" (Recherche et Développement).

fondamentale a disparu. D'autre part, chaque autorité est compétente pour la recherche afférente à toutes ses compétences²⁰⁰.

Ces deux principes sont toutefois affectés d'une exception au profit de l'autorité nationale. Celle-ci peut prendre des initiatives vis-à-vis de recherches qui relèvent des attributions régionales et communautaires, dans la mesure où celles-ci font l'objet d'accords ou d'actes internationaux ou supranationaux auxquels la Belgique est partie contractante ou considérée comme telle, ou dans la mesure où elles se rapportent à des actions ou des programmes qui dépassent les intérêts d'une Communauté ou d'une Région.

De plus, l'exposé des motifs²⁰¹ précise que les pouvoirs qui le jugeront utiles pourront, suivant l'article 92 bis nouveau passer des accords de coopération pour l'exercice conjoint de leurs compétences propres en matière de recherche, notamment pour éviter les doubles emplois, sans oublier la possibilité (voir article 6 bis § 4) de régler de commun accord leur association réciproque.

*5.1.3.2. L'exercice conjoint de compétences propres : approche théorique.*²⁰²

Le Titre IV bis de la loi spéciale du 8 août 1980 comporte deux articles (article 92 bis²⁰³ et article 92 ter²⁰⁴). Le système de répartition des compétences consistant en l'octroi d'attributions exclusives aux Régions et aux Communautés pose évidemment problème dans l'exercice de ces compétences aux diverses entités fédérées et nationale. Par la formule des

²⁰⁰ Voir sur ce point M. BAUDHUIN, Aperçu des possibilités d'action de la Région wallonne en matière de R/D dans le domaine des télécommunications, rapport rédigé dans le cadre d'une consultance pour la Région wallonne, C.R.I.D., 1990, 31 pages.

²⁰¹ La version sur laquelle nous nous basons est le projet de loi n° 1287/1, Chambre, S.E., 1989-90.

²⁰² Voir sur ce point T. de WILDE d'ESTMAEL, "Les accords de coopération comme mécanisme de prévention et de solutions des conflits. Présentation de la nouveauté institutionnelle". Journées d'étude sur "Les conflits d'intérêts des 30 et 31 janvier 1990, C.D.R., Faculté de Droit, Namur ; A. MAST et alii, België op Zoek naar een cooperatief federal staatsmodel", T.B.P., 1989, p. 343 et s., B. HAUBERT et P. VANDENOOT, op. cit., n° 23 et 24, A.P.T., T.3., 1988.

²⁰³ L'article 92 bis a été introduit dans la loi spéciale du 8 août 1980 par l'article 15 de la loi spéciale du 8 août 1988 (§§ 1 à 3) et par l'article 66 de la loi spéciale relative au financement des Communautés et les Régions du 16 janvier 1989 (§§4 à 6)

²⁰⁴ L'article 92 ter a été introduit dans la loi spéciale du 8 août 1980 par l'article 15 de la loi spéciale du 8 août 1988.

accords de coopération, le législateur met en place une technique générale que peuvent désormais emprunter l'Etat, les Régions et les Communautés quand le besoin de régler conjointement certaines matières relevant de leurs compétences propres se fait sentir.

Dans un point 5.1.3.2.1., nous analyserons brièvement l'article 92 bis visant les accords de coopération au sens strict du terme. Si, en général, les accords de coopération sont facultatifs dans une série de domaines, le recours aux accords de ce genre est même obligatoire.

Dans un point 5.1.3.2.2, nous dirons quelques mots à propos de l'article 92 ter de la loi spéciale du 8 août 1980 organisant une autre forme de coopération par le biais de la représentation des Communautés et des Régions selon le cas au sein d'organes de gestion ou de décision des institutions et organismes nationaux.

5.1.3.2.1. L'article 92 bis de la loi spéciale du 8/8/80

Au terme de l'article 92 bis (§1) de la loi spéciale, les accords de coopération entre l'Etat, les Communautés et les Régions sont facultatifs.

La définition du champ d'application "ratione materiae" de l'article 92 bis de la loi spéciale est très large. C'est ainsi que l'Etat, les Communautés et les Régions disposent de la plus grande liberté dans ce domaine.

Dans cet article, il est question d'exercice conjoint de compétences propres²⁰⁵, d'initiatives en commun, termes généraux s'il en est, en précisant en outre que les accords de coopération peuvent notamment porter sur de tels sujets. Il s'agit donc bien, de la part du législateur spécial, d'une énumération exhaustive. Il y a une limite à respecter : l'accord ne peut impliquer aucun transfert de compétences d'une entité à une autre²⁰⁶.

²⁰⁵ Ce qui est le cas dans le domaine des télécommunications et compétences régionales en matière d'aménagement du territoire.

²⁰⁶ Voir sur ce point l'avis du Conseil d'Etat du 13 juillet 1988, Doc. Parl., Chambre, S.E., 1988, n° 510/1, pp. 55-57 ; voir aussi l'exposé des motifs de la loi spéciale du 8 août 1988 à la Chambre, op. cit., p. 30 et l'intervention du Ministre des réformes institutionnelles (F), au Sénat, Doc. Parl., Sénat, S.E., 1988, n° 405/2, p. 7.

Les §§ 2 à 4 de l'article 92 bis énumèrent un certain nombre de cas où l'autorité nationale compétente et les Régions, les Régions entre elles et les Communautés entre elles sont tenues de passer un accord de coopération. Nous nous trouvons en présence d'hypothèses pour lesquelles des accords de coopération sont obligatoires. C'est ainsi que l'article 92 bis § 3 de la loi spéciale du 8 août 1988 impose à l'autorité nationale et aux Régions de conclure un accord de coopération pour l'entretien, l'exploitation et le développement des réseaux de télécommunications et de télécontrôle qui, en rapport avec le transport et la sécurité, dépassent les limites d'une région. Il est clair qu'une telle disposition semble postuler que la compétence sur ces réseaux et leur gestion soit régionale. Ces réseaux semblent désigner les infrastructures et services spécifiques mis en place par les administrations des transports ou de sécurité voire par des entreprises privées aux mêmes fins, comme il ressort des deux seuls passages des travaux préparatoires où la notion est abordée²⁰⁷.

Par l'expression "réseaux de télécommunication et de télécontrôle" (article 92 bis § 3), il faut aussi comprendre l'échange de données, les banques de données et l'informatique en relation avec le transport et la sécurité²⁰⁸. "Puisque le réseau de télécontrôle est un réseau de données qui est utilisé au niveau national tant par le pouvoir national que par les Régions et les Communautés, il est normal qu'il soit géré conjointement"²⁰⁹.

5.1.3.2.2. L'article 92 ter de la loi spéciale du 8/8/80.

Cet article, trop souvent oublié, organise une possible représentation des Régions et/ou des Communautés dans les organes de gestion ou de décision des institutions ou organismes nationaux.

Le législateur utilise une fois de plus des termes relativement généraux ("des institutions et des organismes nationaux"). Il semble ainsi que la finalité du législateur spécial est de permettre d'intégrer dans tout ce qui est encore national des représentants des entités fédérées.

²⁰⁷ Voir sur ce point C. MONVILLE et Y. POULLET, Les compétences des Régions en matière de télécommunications, Rapport rédigé pour le C.S.T.N. de la Région wallonne, C.R.I.D., Namur, 1988, p. 3

²⁰⁸ Exposé des motifs, Doc. Parl., Chambre, S.E., n° 516/1, p. 30.

²⁰⁹ Rapport fait au nom de la Commission, Doc. Parl., Chambre, S.E., 516/6, 1988, p. 174.

La représentation des Communautés et des Régions selon le cas, au sein de ces institutions et organismes nationaux doit être comprise comme étant une forme de coopération entre toutes les composantes de l'Etat belge. Ce système permet ainsi de régler l'exercice conjoint des compétences exclusives.

L'article 92 ter de la loi spéciale du 8 août 1980 postule "Le Roi règle, par arrêté délibéré en Conseil des Ministres, pris de l'accord des Exécutifs compétents, la représentation des Communautés et des Régions, selon le cas, dans les organes de gestion et de décision des institutions et organismes nationaux, notamment consultatifs et de contrôle, qu'Il désigne".

Le Roi doit agir en deux étapes :

a) dans un premier temps, il choisit librement les organismes ou institutions qui devront accueillir les représentants des Régions ou des Communautés selon le cas. La liberté royale n'est pas sans limite : il ne peut choisir que des organismes ou institutions²¹⁰ ayant, d'une part, un caractère national et, d'autre part, possédant des organes de gestion ou de décision,

b) ensuite, il appartient au Roi de régler de manière concrète, par arrêté royal délibéré en Conseil des Ministres, pris de l'accord des Exécutifs compétents, la représentation des Communautés et des Régions, selon le cas, dans les organismes qu'il aura, au préalable, choisis librement.

* Conséquences

a) Le projet de loi ordinaire portant réforme de certaines entreprises publiques économiques²¹¹ ne peut, d'aucune manière, violer l'article 92 ter de la loi spéciale du 8 août 1980, soit en imposant au Roi d'organiser une représentation des Régions au sein des nouvelles institutions prévues dans le domaine des télécommunications, soit en organisant cette représentation. En vertu de l'article 107 quater de la Constitution, les Régions ont uniquement les compétences qui leur sont transférées par une loi spéciale. Si tel était le cas, il y aurait lieu de soumettre ces lois ordinaires à la censure

²¹⁰ Les travaux préparatoires ne définissent pas les notions d'institution et d'organisme.

²¹¹ Doc. Parl., n° 1287/1, Chambre, S.O., 89/90.

de la Cour d'arbitrage²¹². Ces projets de lois ordinaires ne peuvent que renvoyer à l'article 92 ter de la loi spéciale du 8 août 1980.

b) Un arrêté royal qui organiserait, sans l'accord des Exécutifs concernés, la représentation des Régions ou des Communautés visée à l'article 92 ter sera annulé par le Conseil d'Etat pour violation des formes substantielles (article 14 bis lois coordonnées du Conseil d'Etat).

Ce défaut d'accord peut résulter soit:

- du désaccord des Exécutifs concernés sur l'organisation de cette représentation des Régions ou des Communautés selon le cas au sein des institutions ou organismes nationaux désignés,

- de l'absence d'accord des Exécutifs régionaux ou communautaires si leur accord n'a pas été sollicité par le Roi .

c) L'absence d'arrêté royal organisant, avec l'accord des Exécutifs concernés, la représentation des Régions ou des Communautés, selon le cas, peut léser gravement un Exécutif. Cette absence peut résulter soit :

- de l'apathie du Roi,

- de l'impossibilité pour le Roi d'obtenir des Exécutifs concernés leur accord sur l'organisation de la représentation des Régions ou des Communautés au sein d'une institution ou d'un organisme national.

Le président de l'Exécutif lésé peut saisir le comité de concertation en vue de rendre une décision selon la procédure du consensus.

* Organisation concrète de la représentation²¹³.

- La représentation des Communautés et des Régions sera "significative"²¹⁴ au sein des organes de gestion et de décision d'institutions et organismes

²¹²R. Andersen et alii, "La Cour d'Arbitrage : Actualité et Perspectives", Bruxelles, Bruylant, 1988.

²¹³ Voir Rapport au Sénat, S.E., 1988, n° 405-2, p. 7

²¹⁴ A défaut de définition de cette notion, celle-ci s'oppose à "consultative". Les Régions doivent être en mesure non seulement d'exprimer leur position mais aussi de

nationaux désignés par le Roi. Les représentants des Communautés et des Régions pourront siéger avec voix délibératives.

Il faudra adapter la composition des organes concernés de sorte qu'il n'y ait pas d'augmentation du nombre des membres.

5.1.3.3. Application des compétences régionales dans le domaine des télécommunications : approche pratique.

Dans ce point, nous proposons d'appliquer les compétences régionales décrites au point 5.1.3.1.

Il est nécessaire d'attirer l'attention du lecteur sur la difficulté de cloisonner les compétences régionales en matière de télécommunications. Il va s'en dire que non seulement certaines compétences régionales trouveront à s'appliquer concomitamment, mais ces mêmes compétences régionales devront trouver un écho favorable au niveau communautaire et national. C'est ainsi qu'apparaît l'importance des accords de coopération

5.1.3.3.1 Application des compétences régionales en matière d'aménagement du territoire.

Le législateur définit l'infrastructure publique des télécommunications de la manière suivante:

"C'est l'ensemble des équipements et des moyens y afférents et qui comprend en tout cas :

- les câbles, les lignes aériennes, les faisceaux hertziens, les liaisons radio et optiques, l'appareillage de transmission et de commutation ;
- les équipements tels que les points de raccordements, les répartiteurs de câbles, les concentrateurs, les chambres de jointage, les amplificateurs et les régénérateurs ;
- les émetteurs et récepteurs radio-électriques fixes utilisés pour les télécommunications publiques ;
- les stations aériennes terriennes fixes et mobiles, pour des liaisons par satellites, pour autant qu'il s'agisse de stations émettrices/réceptrices à

faire valoir leur point de vue dans les décisions à prendre. La représentation d'une Région ou d'une Communauté par rapport aux autres sera fonction de l'importance qu'à cette Région ou cette Communauté dans le domaine national que recouvre l'institution ou l'organisme national désigné par le Roi.

l'exception des stations terriennes de navire et des stations terriennes mobiles techniquement semblables²¹⁵".

Eu égard à cette définition de l'infrastructure publique et aux compétences de la Région en matière d'aménagement du territoire, nous nous trouvons en présence de deux compétences exclusives mais concurrentes.

En effet, d'une part l'infrastructure publique faisant partie des télécommunications publiques, est accordée en concession exclusive à BELGACOM et, d'autre part, la Région jouit également de compétences exclusives et larges en matière d'aménagement du territoire²¹⁶. Le projet de loi portant réforme de certaines entreprises publiques économiques semble reconnaître la compétence régionale en matière urbanistique. En vertu de l'article 97 du projet de loi sur les entreprises publiques économiques²¹⁷, BELGACOM sera autorisé à faire usage du domaine public²¹⁸ et des propriétés²¹⁸ pour établir des câbles, lignes aériennes et équipements connexes et exécuter tous les travaux y afférents. "Il va de soi que BELGACOM devra...respecter la destination de ces biens et se conformer aux dispositions légales et réglementaires qui régissent leur utilisation (par exemple la loi du 29 mars 1962 relative à l'aménagement du territoire et de l'urbanisme)²¹⁹". En d'autres termes, le projet de loi reconnaît à BELGACOM le droit exclusif à l'établissement d'une infrastructure publique de télécommunications mais les conditions d'exercice de ce droit exclusif sont déterminées par le pouvoir régional. Selon le principe établi par l'article 97 du projet de loi, BELGACOM ne pourrait pas aller à l'encontre des dispositions définissant la destination et l'utilisation d'un bien. Ainsi, par exemple, l'approbation de l'autorité compétente en ce qui concerne les biens du domaine public, ne peut aller à l'encontre des dispositions réglementaires prises en application de la législation régionale en matière d'aménagement du territoire.

²¹⁵Exposé des motifs, op.cit., p 46-47.

²¹⁶Voir point 5.1.3.1.1. Pour rappel, il revient au pouvoir régional d'établir et d'exécuter les plans régionaux, de secteurs, généraux et particuliers d'aménagement du territoire.

²¹⁷Cette disposition trouve son fondement dans l'article 2 de la loi du 13 octobre 1930.

²¹⁸L'article 97 ne parle que du domaine public et de propriétés. En vertu de la remarque que nous avons faite à la note précédente, nous en déduisons qu'il s'agit de "propriétés privées".

²¹⁹Exposé des motifs, op cit., p. 52.

Ainsi, il est permis aux Régions de prendre une législation favorable aux télécommunications. Nous pensons par exemple à la création urbanistique de "Zone d'Utilisation de Moyens de Télécommunications Avancés". Ces zones seraient définies par le Code wallon d'aménagement du territoire. Des procédures dérogatoires (délai court pour l'obtention d'un permis) seraient prévues pour l'établissement d'une infrastructure avancée et la création d'ensembles industriels intégrant une infrastructure de télécommunications (par exemple : téléport).

5.1.3.3.2 Application des compétences régionales en matière économique.

Eu égard aux larges compétences régionales en matière économique (voir point 5.1.3.1.2) et donc aussi en matière de politique de crédit, une intervention de la Région est possible dans le secteur des télécommunications non publiques (A) et publiques (B) et dans les deux simultanément par l'intermédiaire d'une prise de participation au sein de BELGACOM (C) Mais la Région Wallonne est aussi habilitée à mener une politique d'aides publiques en faveur du secteur des télécommunications (D).

A) Dans le secteur des télécommunications non publiques

En vertu de l'article 69 du projet de loi, toutes les activités en matière de télécommunications sont libres à l'exception des télécommunications publiques. Dès lors, la Région est habilitée à intervenir si le besoin s'en fait sentir dans le secteur des télécommunications non publiques.

En matière de services : Même si le cadre réglementaire de l'offre des services de télécommunications reste national, la libéralisation de la plupart des services et les compétences élargies que possèdent actuellement les Régions en matière économique, autoriseront ces dernières à prendre de nombreuses initiatives en la matière.

C'est ainsi que la Région pourrait, en vertu de l'article 6 § 1 VI et de l'article 9 de la loi du 08/08/80 :

- prendre des participations via la S.R.I., voire la S.N.I., ou directement dans des entreprises de télécommunications,

- définir des régimes d'aides régionales préférentielles pour ce secteur d'avenir,
- mettre sur pied, seule ou en association certains services de télécommunications par ex. service de banques de données économiques, vidéotex, etc .

En matière d'équipements terminaux, la directive de la Commission Européenne du 16 mai 1988 (COM. 88/301)²²⁰ sur la libre concurrence dans le marché des équipements terminaux conduit à supprimer tout monopole de fourniture en la matière et à créer un organe de normalisation (I.B.P.T.) indépendant de BELGACOM.

Ainsi, la Région Wallonne peut prendre des participations via la S.R.I. ou directement dans ces entreprises d'équipements terminaux ou définir également des régimes d'aides préférentielles dans ce secteur.

En matière de prise de participation dans les filiales :

En vertu de l'article 13 du projet de loi, le capital de la filiale constituée se divise en deux parties. La première, que nous appellerons "partie réservée", doit être inférieure à 25 % du capital total de la filiale et être détenue par BELGACOM²²¹. La deuxième partie du capital, que nous appellerons "partie libre" est évidemment supérieure à 75 % et doit être détenue par des tiers.

En d'autres termes, la Région ne pourra intervenir que dans "la partie libre" du capital de la filiale de BELGACOM ayant un objet social compatible avec celui de l'E.P.A. concernée.

L'article 92 ter²²² de la loi spéciale revêt à ce stade de l'étude une certaine importance. En effet, il revient au conseil d'administration de décider à la majorité de voix exprimées de toute prise de participations dans une filiale

²²⁰Directive de la Commission du 16 mai 1988 relative à la concurrence dans les marchés de terminaux de télécommunications, J.O.C.E., n° L 131 du 27 mai 1988.

²²¹ Ce capital détenu par BELGACOM dans sa filiale doit répondre à une deuxième condition. Il ne peut excéder un certain pourcentage des capitaux proposés de BELGACOM. Ce pourcentage est déterminé dans l'A.R. portant approbation du premier contrat de gestion. Il peut être dérogé à ces deux limites, soit par une décision du conseil d'administration prise à la majorité des deux tiers des voix, soit par un A.R. délibéré en Conseil des Ministres.

²²²Voir points 5.1.3.2.2. et 5.1.3.4.2.

dont l'objet social est compatible avec celui de BELGACOM. Cependant, si la Région ne possède pas de représentant au sein du conseil d'administration de BELGACOM, l'intervention régionale par le biais des filiales sera toujours soumise au pouvoir d'initiative de BELGACOM. Par contre, la présence de représentants régionaux au sein d'organes de gestion et de décision permettrait à la Région de ne plus être dépendante de BELGACOM en matière de prises de participation dans une telle filiale.

Dès lors, les Régions, sur base de compétences en matière économique²²³, et plus spécialement en matière de politique économique et en matière de politique de crédit pourraient intervenir dans le secteur des télécommunications non publiques.

Mais les Régions devront respecter "la libre circulation des personnes, biens, services et capitaux", "la liberté du commerce et de l'industrie" et "l'union économique et l'union monétaire"²²⁴. De plus, les Régions ne pourront empiéter sur les douze domaines réservés à l'Etat ²²⁵.

B) Dans le secteur des télécommunications publiques : les filiales de BELGACOM

Comme nous l'avons déjà signalé plus haut, le projet de loi accorde la concession exclusive des télécommunications publiques à BELGACOM. Cependant, des filiales pourront être impliquées²²⁶ dans l'exécution des tâches de services publics²²⁷.

C'est le Roi qui, par un arrêté délibéré en Conseil des Ministres, peut, le cas échéant, et sous les conditions spéciales qu'il détermine, autoriser BELGACOM à associer une filiale à la mise en œuvre de ses tâches de service public, pour autant que la participation directe ou indirecte des autorités publiques²²⁸ dans la filiale concernée excède 50 % du capital et

²²³ Cfr. point 5.1.3.1.2.: les compétences exclusives des Régions dans cette matière ont été définies en des termes extrêmement larges.

²²⁴ Cfr. point 5.1.3.1.2.

²²⁵ Idem

²²⁶ Voir point 5.1.2.1.

²²⁷ Sur cette notion, voir point 5.1.2.1

²²⁸ Par autorité publique, il faut entendre
- l'Etat

donne droit statutairement à plus de 75 % des voix et des mandats dans tous les organes de la filiale concernée (voir article 13 § 3).

Non seulement nous retrouvons deux parties dans le capital d'une filiale associée à la mise en œuvre des tâches de service public ("partie réservée" et "partie libre") mais les voix et mandats de cette filiale sont également divisés en une "partie réservée" et une "partie libre". Ainsi donc, les tiers et, en l'espèce, la Région Wallonne, ne peuvent participer qu'à moins de 50 % du capital de la filiale et qu'à moins de 25 % des voix et mandats dans les organes de la filiale concernée.

En matière de télécommunications publiques, l'initiative d'associer une filiale à la mise en œuvre des tâches de service public revient au Roi et non aux Régions.

Faut-il en déduire pour autant que les Régions sont soumises au pouvoir discrétionnaire de l'autorité royale ?

Nous ne le pensons pas, car l'absence de décision en vue d'associer une filiale dans laquelle une région aurait une participation, peut gravement léser un Exécutif régional. Ainsi, il resterait à l'Exécutif régional lésé de saisir le comité de concertation en vue de rendre une décision selon la procédure du consensus. Cependant, il convient de signaler que les "parties libres" du capital de la filiale (- de 50%) et des voix et mandats (- de 25 %) sont assez réduites. Or, c'est dans ces limites assez restreintes que la Région pourrait exercer ses compétences en matière économique dans le secteur des télécommunications publiques

C) Dans le secteur des télécommunications publiques et non publiques²²⁹.

Les tâches d'exploitation de BELGACOM ont trait non seulement aux télécommunications publiques mais aussi non publiques, c-à-d aux services

- les organismes d'intérêt public soumis à la loi du 16 mars 1954 qui relèvent exclusivement du gouvernement national,

- les sociétés, institutions ou associations de droit public qui relèvent exclusivement du gouvernement national (voir article 42 de l'avant-projet de loi).

Ainsi donc les régions ne sont pas reconnues comme des autorités publiques.

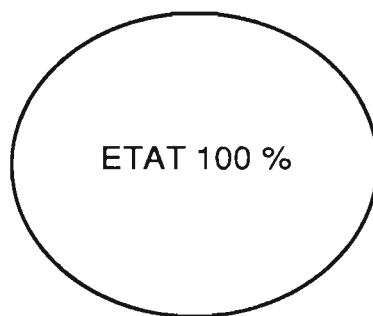
²²⁹ Nous visons ici l'hypothèse où BELGACOM, entreprise publique autonome, est transformée en S.A. de droit public.

non réservés et à l'appareillage terminal, ainsi qu'à tout service qui a trait directement ou indirectement aux télécommunications. De cette façon, l'entreprise publique concernée et le secteur privé peuvent chacun jouer le rôle qui est le leur"²³⁰.

Ainsi, par le moyen d'une prise de participation dans le capital de BELGACOM, la Région Wallonne pourra participer à l'ensemble du secteur des télécommunications .Mais à nouveau le capital de BELGACOM est divisé en plusieurs parties comme nous l'étudierons dans les lignes qui suivent.

La structure du capital de BELGACOM, société de droit public, se présente de la façon suivante²³¹ :

- Toutes les actions émises à l'occasion de la transformation en société de droit public sont attribuées à l'Etat

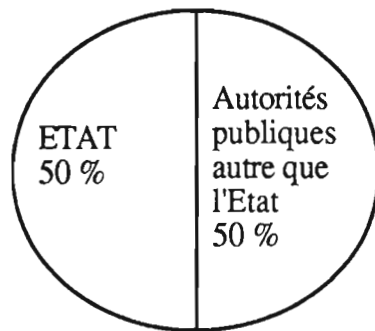


- L'Etat est autorisé à céder 50 % maximum des actions émises à l'occasion de la transformation en société de droit public aux autorités publiques²³² désignées par le Roi dans un arrêté royal délibéré en Conseil des Ministres. L'Etat doit donc toujours être en possession d'au moins 50 % des actions émises lors de la transformation en société de droit public.

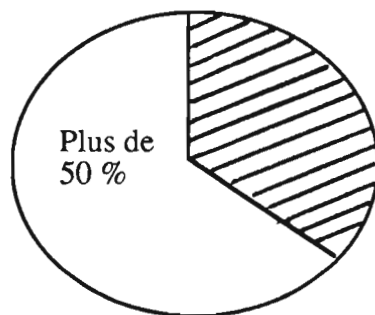
²³⁰ Exposé des motifs, op. cit., p. 40.

²³¹ Voir article 39 du projet de loi

²³² Voir article 42. Pour rappel, les Régions ne sont pas reconnues comme des autorités publiques.



En cas d'augmentation du capital ou de possibilité d'augmentation de capital (par des obligations conventionnelles en action), les autorités publiques, y compris l'Etat doivent toujours être en possession de plus de 50 % de l'ensemble des actions²³³.



De plus, toute émission de nouvelles actions ou d'obligations convertibles ou avec droit de souscription est soumise à l'autorisation préalable du Roi²³⁴. Il faut également signaler que les actions à souscrire en espèces sont offertes par préférence à l'Etat puis aux autres autorités publiques, puis au personnel, enfin aux tiers c-à-d par ex. aux Régions.

Si la structure du capital de BELGACOM est fortement réglementée, il en va de même de la structure des voix au sein des organes de BELGACOM. En effet, les titres détenus par les autorités publiques doivent donner droit dans leur ensemble à 75 % au moins du nombre de votes attachés à

²³³ Ainsi suite à toute cession d'actions représentatives du capital par une autorité publique autre que l'Etat, la participation directe des autorités publiques doit toujours excéder 50 % sinon la cession est nulle.

²³⁴ Article 40

l'ensemble des titres. Par conséquent, les droits de vote des autres actionnaires sont réduits proportionnellement²³⁵.

Nous pensons constater une similitude entre la structure du capital et des voix de BELGACOM et celle d'une filiale associée à la mise en œuvre des tâches de service public. La marge de manœuvre réservée aux Régions est assez limitée (surtout au niveau de BELGACOM et de la filiale associée à la mise en œuvre des tâches de service public). Ainsi, une intervention régionale sur base de ses compétences économiques dans l'ensemble du secteur des télécommunications par une participation au capital de BELGACOM semble n'avoir qu'un effet limité. Par conséquent, nous pensons que les compétences régionales dans le domaine des télécommunications ne pourront s'exercer vraiment que grâce à une représentation significative des Régions au sein de BELGACOM et de l'I.B.P.T.

D) En matière d'aides publiques.

Nous avons déjà signalé au point A la possibilité pour la Région Wallonne d'intervenir au niveau du secteur des télécommunications non publiques. L'objectif de ce point D est de définir brièvement une politique d'aide régionale préférentielle.

Ce régime d'aide préférentielle devrait avoir, entre autres, comme objectif la mise en place des "Zones d'utilisation des Moyens de Télécommunications Avancés". C'est ainsi que la Région Wallonne pourrait octroyer une aide financière (par exemple : une prime à l'établissement) aux entreprises qui décident de s'installer dans de telles zones. D'autres aides (par exemple sous forme de prêts sans intérêts) pourraient être prévues afin d'aider les entreprises à s'équiper utilement en matériel de télécommunications. Enfin, d'autres aides (sous formes de tarifs préférentiels) sont à instaurer en faveur des entreprises qui utilisent les services non réservés (par exemple : une banque de données) mis en place par la région.

Nous rappelons toutefois, que le montant de ces aides est déterminé par l'Etat Central et que la Région Wallonne devra respecter le cadre normatif

²³⁵ Article 39 § 5

des compétences régionales en matière économique ainsi que les douze domaines réservés à l'Etat Central (voir point 5.1.3.1.2.).

5.1.3.3.3. Application des compétences régionales en matière de marchés publics²³⁶

Les Régions sont habilitées à passer des marchés publics afin de leur permettre de pouvoir exercer leurs compétences. De plus, l'article 1° de la loi du 14 juillet 1976 est applicable à toutes les personnes de droit public et assimilées c-à-d aux Régions.

L'objectif de ce point 5.1.3.3.3. est d'analyser la possibilité pour la Région de conclure des marchés publics relatifs aux télécommunications en tenant compte d'une part des limites imposées par le projet de loi²³⁷ (Voir article 92§5 de l'avant-projet de loi et point A) et, d'autre part, celles imposées par la convention signée le 29 juin 1989 entre la Région Wallonne et le G.I.E.I. (voir point B).

A) Les limites imposées par le projet de loi (article 92 § 5 amendement du gouvernement)²³⁸

En vertu de cet amendement, les Régions ont la possibilité d'installer leurs propres réseaux moyennant déclaration préalable de l'Institut et sans devoir faire usage directement ou indirectement d'un service réservé. (par exemple : établir un réseau qui serait propre à tous les bâtiments administratifs de la Région Wallonne situés à Namur²³⁹).

L'amendement introduit une restriction : ces réseaux propres ne peuvent être qu'à l'usage exclusif de la Région. Ainsi, ils répondront à des besoins spécifiques dans le domaine des télécommunications²⁴⁰. A cette fin, la

²³⁶Voir point 5.1.3.1.3.

²³⁷Nous rappelons aux lecteurs que les télécommunications ressortent à la compétence du pouvoir national. Ainsi ce n'est que par l'intermédiaire de compétences régionales exclusives et concurrentes aux télécommunications que les Régions peuvent intervenir dans ce domaine.

²³⁸Voir note 12. En dérogation aux limites que nous nous étions fixées, il nous semble plus que nécessaire de tenir compte de cet amendement de dernière minute à l'heure où nous écrivons ces lignes.

²³⁹Voir le projet "Télécom - Structure".

²⁴⁰Justifications p. 1.

Région est habilitée à passer des marchés publics. Or, il est utile de signaler l'existence d'une convention signée le 26 juin 1989 entre une association en participation dénommée G.I.E.I. et la Région Wallonne par laquelle cette dernière aliène sa liberté de choix dans un certain nombre de domaines relatifs aux télécommunications. En vertu de cette convention, la Région Wallonne a-t-elle perdu toute possibilité de mener, par le biais des commandes publiques, une politique économique coordonnée dans ce secteur ? Dans le point suivant, nous allons déterminer l'objet de cette convention, son étendue et enfin sa portée juridique.

B) Convention entre le G.I.E.I. et la Région Wallonne

-Objet: La Région Wallonne confie l'entière responsabilité de l'infrastructure technique des outils informatiques de ses ministères au G.I.E.I. (article 1 de la convention G.I.E.I.).

-Etendue de cette convention :

Sous ces termes vagues "l'infrastructure technique des outils informatiques", on peut supposer que la convention concerne différentes filières voire différents stades de ces dernières.

- Elle touche la filière informatique puisque le G.I.E.I. est amené à fournir aux ministères du matériel informatique (ordinateurs, périphériques et systèmes informatiques).

- Elle concerne également la filière en émergence logiciels/services. D'une part, on peut s'attendre en effet à ce que le G.I.E.I. preste des services informatiques de type consultance, "management des transitions informatiques", fourniture de systèmes clés en mains voire des "facilities management" (c-à-d tenir le rôle d'un véritable département informatique mis à la disposition des ministères). D'autre part, le G.I.E.I. fournit probablement des services de télécommunications non réservés de catégories I et II, voire réalise des consultances en matière de télécommunications²⁴¹

- Enfin, elle a probablement trait à la filière télécommunications puisque le G.I.E.I. établit des réseaux privés²⁴² pour le compte des ministères. Sur ces réseaux des services réservés et non réservés peuvent être fournis.

²⁴¹ Voir article 92 § 5 du projet de loi.

²⁴² Voir point 4.2.2.4.3.

- Portée juridique de cette convention.²⁴³

Nous sommes en présence d'un "marché public". En effet, les marchés publics se définissent comme étant des contrats écrits par lesquels les personnes de droit public - et celles qui leur sont assimilées au sens de la loi du 14 juillet 1976 (y compris les Régions) - s'assurent, après mise en concurrence et moyennant généralement le versement d'un prix forfaitaire, le bénéfice de prestations consistant dans la réalisation de travaux, de fournitures ou de services ²⁴⁴.

Ainsi, donc la notion de "marché public" appelle la notion de "concurrence" c-à-d un minimum de compétition²⁴⁵, et cela quel que soit le mode de passation du marché. Il semble que dans le cas présent rien de tel n'a été fait. L'Exécutif organise au contraire le monopole de l'informatique publique entre les centres sous-régionaux. De plus, dans un souci d'efficacité au profit de la Région Wallonne, il aurait été préférable, dans un secteur aussi concurrentiel que celui des services informatiques, de soumettre cette convention au moins à une procédure d'appel d'offres restreints.

Il est à remarquer que la convention du 28 juin 1989 ne prévoit ni les performances à atteindre ni aucune clause pénale. Il y a donc un risque de voir bientôt apparaître une rente de situation.

La convention prévoit en son article 3 pour chacun des ministères la désignation d'un "gestionnaire des informations".

Cette désignation d'un "gestionnaire des informations" au sein des deux ministères concernés est une solution idéale, mais dans ce cas-ci, elle ne l'est pas. En effet, ce "gestionnaire des informations" mis à la disposition d'un des deux secrétaires généraux sous l'unique autorité de laquelle ils sont placés, sont cependant liés par un contrat d'emploi au G.I.E.I. Si la Région Wallonne ne juge pas opportun de confier ce rôle à son administration, il serait préférable, soit d'octroyer cette mission par le biais d'un contrat de services à des tiers, soit d'affirmer le lien de subordination de ce

²⁴³Voir sur ce point M BAUDHUIN et E MONTERO, L'informatisation des pouvoirs publics, C.R.I.D., Namur, 1990.

²⁴⁴Voir sur ce point M.A. FLAMME et alii, op. cit.

²⁴⁵M.A. FLAMME et alii, op. cit., p.105.

gestionnaire à la Région afin de garantir son indépendance vis-à-vis du prestataire de services.

Que conclure ? Il semble évident que la convention entre le G.I.E.I. et la Région Wallonne ne respecte pas la loi en vigueur relative aux marchés publics.

5.1.3.3.4. Application des compétences régionales dans le domaine de la recherche scientifique ²⁴⁶

La recherche scientifique nous apparaît de toute évidence une des parties de la matière la plus importante de cette étude et mérite à ce titre un développement un peu plus long que les autres points analysés. C'est ainsi que dans un point A intitulé "Preliminaires", nous soulignerons brièvement les raisons de la primordialité de la recherche scientifique en matière de télécommunications. Ensuite dans un point B, nous tirerons trois principes auxquels doit répondre la recherche scientifique stimulée par la Région Wallonne. Enfin, nous terminerons cette étude par une illustration à l'aide d'un cas pratique (point C).

A) Preliminaires

"Il est généralement admis que les télécommunications seront un des moteurs essentiels de l'économie des pays industrialisés en cette fin de siècle..."²⁴⁷. Elles deviendront ainsi un élément déterminant de toute stratégie de relance économique et sociale en Europe.

Or, les télécommunications ont été marquées ces dernières années par une évolution rapide des technologies grâce aux progrès réalisés dans le domaine de la micro-électronique et du logiciel. Si l'Europe veut être en mesure de concurrencer l'industrie américaine et japonaise des télécommunications, il lui faut d'une part stimuler les activités de R&D

²⁴⁶ Voir sur ce point M. BAUDHUIN, Aperçu des possibilités de la Région wallonne en matière de R & D dans le domaine des télécommunications, Rapport rédigé dans le cadre d'une consultance pour la Région wallonne, C.R.I.D., F.U.N.D.P., 1990. Voir point 5.1.3.1.4.

²⁴⁷ Rapport du groupe de travail télécommunications "La place de la Belgique sur le plan de l'Innovation dans le secteur des télécommunications", p.7.

dans le domaine de la micro-électronique et du logiciel et d'autre part créer à l'échelle européenne un marché des services et des équipements

Ces activités de R&D exigeront des montants financiers de plus en plus importants qui ne pourront être supportés par les entreprises que si elles débouchent sur des applications rentables à savoir la production à grande échelle d'équipements et de services performants.

Ainsi, l'insertion des entreprises wallonnes dans des programmes européens²⁴⁸ de R&D entraînera des retombées économiques positives pour la Région Wallonne car une part significative des résultats de ces activités de R&D pourrait être valorisée par ces mêmes entreprises.

B) Principes

- En conséquence, nous pensons que la Région a tout intérêt à financer les activités de R & D d'entreprises s'insérant dans des programmes européens.

- De plus, vu les montants financiers importants, il semble opportun pour la Région Wallonne d'apporter son aide financière à des entreprises wallonnes qui, non seulement, s'insèrent dans des programmes européens de R & D, mais qui ont également conclu une ou plusieurs ententes à propos de ces activités avec des entreprises non wallonnes.

- La politique de la Région Wallonne dans ce domaine doit faire, nous semble-t-il, l'objet d'accords de coopération entre les diverses entités politiques de notre pays et, ce afin d'éviter par exemple, des doubles emplois et de mener une politique cohérente en matière de recherche scientifique.

Il convient enfin de souligner la position favorable de la Communauté Européenne d'une part pour les aides publiques à la R&D²⁴⁹ et d'autre part vis-à-vis des ententes en matière de R & D entre entreprises²⁵⁰.

²⁴⁸Nous pensons essentiellement aux programmes suivants: ESPRIT II, RACE, et STAR. Pour un aperçu général sur ces programmes voir "Les Programmes Communautaires de Recherche: Un guide pour Les Participants", C.E.E., janvier 1990.

²⁴⁹Communication de la Commission du 25 mars 1986, "Encadrement communautaire des aides publiques d'Etat à la Recherche et au Développement", J.O.C.E., 11/04/86, n° C 83/02.

²⁵⁰ Voir infra point C) 2

C) Cas pratique

L'hypothèse est la suivante : La Région Wallonne a conclu divers accords de coopération ou de collaboration²⁵¹ en matière de R & D avec les différentes entités du pays. Il lui reste ainsi, tenue par ses accords, à les appliquer. La manière la plus opportune nous semble d'associer à ces activités de recherche financées²⁵² par la Région Wallonne d'autres entreprises non wallonnes sous la forme d'une "joint venture". En d'autres termes, non seulement le programme des activités de R&D soutenu par la Région Wallonne doit faire l'objet d'un accord de coopération entre les diverses collectivités du pays²⁵³ mais son application devra également faire l'objet d'une entente²⁵⁴ entre diverses entreprises.

Ainsi, il nous faut analyser, d'une part, la base légale (voir point A)) de ces accords de coopération conclus entre la Région Wallonne et les autres entités politiques du pays, et d'autre part, les limites légales (voir point B)) aux ententes entre entreprises. Or, ces limites trouvent leur source dans le droit européen de la concurrence.

C.1) Compétence régionale en matière de R & D²⁵⁵

Les Régions sont habilitées à promouvoir la recherche scientifique se rapportant aux matières qui sont de sa compétence. Or, en vertu de l'importance économique des télécommunications en général et de la libéralisation des télécommunications non publiques en particulier, la Région est habilitée à promouvoir des activités R&D ayant trait à ce secteur.

Il faut cependant apporter une nuance à ce principe. Comme nous le signalons, il est souhaitable que ces activités de R&D s'insèrent dans un programme européen. Or, en vertu de l'article 6 bis de la loi spéciale du 8

²⁵¹ Ces accords s'intègrent dans un programme de recherche et de développement européen (STAR par exemple).

²⁵² Sur le montant des aides voir M. BAUDHUIN, op. cit., p. 8, n°1.1.2.

²⁵³ Afin d'éviter certains doubles emplois par exemple.

²⁵⁴ Pour la clarté de l'exposé et afin de ne pas confondre "accords entre collectivités politiques" et "accords entre entreprises", nous désignerons ces derniers par "ententes entre entreprises".

²⁵⁵ Voir point 5.1.3.1.4.

août 1980, l'autorité nationale peut prendre des initiatives pour la recherche scientifique qui sont de la compétence des Communautés ou des Régions et qui, en outre, se rapportent à des actions et programmes qui dépassent les intérêts d'une Communauté ou d'une région. Dans cette hypothèse, l'autorité nationale soumet préalablement à sa décision une proposition de collaboration aux Communautés et/ou aux Régions.

Ainsi, eu égard à la nécessité du caractère européen des activités de R&D, aux compétences concurrentes de la Région et de l'Etat central et du fait qu'en matière de R&D la distinction télécommunications publiques/non publiques résiste mal²⁵⁶, il est souhaitable que ces activités fassent l'objet d'un accord de coopération entre l'Etat et les Régions sur base des articles 6 bis et 92 bis de la loi spéciale du 8 Août 1980²⁵⁷.

C.2) Cadre légal Européen : les limites légales aux ententes entre entreprises

a) Principe et exception de l'article 85 du traité de Rome.

L'article 85 du Traité de Rome comporte à la fois un principe et une exception.

- Principe : "Sont incompatibles avec le Marché Commun et interdits tous les accords entre entreprises, toutes décisions d'associations d'entreprises et toutes pratiques concernées"... qui "sont susceptibles d'affecter le commerce entre les états membres et qui ont pour objet ou pour effet d'empêcher, de restreindre ou de fausser le jeu de la concurrence à l'intérieur du marché commun".

- Exception : Ce principe peut être déclaré inapplicable aux ententes "qui contribuent à améliorer la production ou la distribution des produits ou à promouvoir le progrès technique ou économique... sans imposer aux entreprises intéressées des restrictions qui ne sont pas indispensables pour atteindre ces objectifs, ni leur donner la possibilité d'éliminer la concurrence pour une partie substantielle des produits en cause".

²⁵⁶En effet une activité de recherche peut profiter à l'une et à l'autre.

²⁵⁷Voir point 5.1.3.1.4.

- Remarques :

1. Les parties à l'entente

La notion d'"entreprise" n'est pas définie par le législateur communautaire. "La Commission et la Cour de Justice des Communautés Européennes ont eu l'occasion de préciser le concept²⁵⁸".

C'est ainsi que la Cour de justice définit cette notion d'entreprise comme "désignant une unité économique du point de vue de l'accord en cause, même si du point de vue juridique, elle est constituée de plusieurs personnes physiques ou morales"²⁵⁹. L'Entreprise peut ainsi être formée par une personne physique ou morale ou encore par un groupement ou un syndicat ou une association professionnelle²⁶⁰.

2. L'article 85 du traité est également applicable aux "entreprises publiques". Mais comment définir cette notion ? Cet article n'en contient aucune et il existe sur ce point des différences notables entre les législations des états membres. Il convient donc de se référer à l'objet de la disposition contenue dans l'article 90 C.E.E.. L'entreprise publique se définit en fonction de l'influence que les pouvoirs publics peuvent exercer sur la gestion de ces entreprises sans avoir à recourir à des mesures autoritaires²⁶¹. Cette influence peut résulter de différents facteurs comme la participation au capital mais aussi des clauses statutaires, dans la mesure où l'Etat (ou d'autres collectivités publiques) s'assure une influence sur la gestion ou sur la vie sociale de l'entreprise.

Ainsi donc, les règles communautaires du droit de la concurrence (articles 85 à 94) ne s'appliquent que si les accords ont pour objet ou pour effet de fausser la concurrence entre les parties ou envers les tiers, portant atteinte à

²⁵⁸C. GALVADA et G. PARLEANI, Droit Communautaire des Affaires, LITEC, 1988, n°510.

²⁵⁹C.J.C.E., affaire Hydrotherm / Gerateloû, 12 juillet 1984, Rec., p. 2994.

²⁶⁰Voir sur ce point G. DRUESNE, Droit Matériel et Politique de la Communauté européenne, P.U.F., 1986, p.163, n°126.

²⁶¹Voir sur ce point THIESING, SCHRÖTER et HOCHBAUM, Les Entendes et les Positions Dominantes dans le Droit de la C.E.E., Edit. Jupiter et de Navarre, Paris, 1977, p. 276 et s.

un certain marché à la condition que l'entente ou l'accord soit suffisamment important²⁶².

b) Communication du 29 juillet 1968 sur les accords de coopération
²⁶³.

La concurrence praticable est conciliable avec certains modes de collaboration. Cette entraide permet surtout aux entreprises de dimension réduite de s'épauler et d'accéder à la compétitivité. Le résultat en sera d'intensifier la concurrence par le nombre de concurrents en ordre utile.

Selon cette communication, les accords sur les projets communs de recherche ne tombent pas sous l'interdiction de l'article 85§1 du traité de Rome. Les entreprises²⁶⁴ de dimension réduite ont intérêt à se regrouper (par exemple posséder un laboratoire commun). Comme les résultats ne servent qu'à l'information et à l'amélioration des procédés jusqu'au stade de l'application industrielle, il n'y a aucune restriction de concurrence qui soit normalement à redouter.

C'est ainsi que la communication du 29 juillet 1968 impose que les résultats soient accessibles à tous les participants et soient exploitables par chacun d'eux.

c) Exemptions par catégories: le règlement 418/85 ²⁶⁵

L'article 85§3 du Traité de Rome annonce que les dispositions du §1 peuvent être déclarées inapplicables à "tous accords ou catégories d'accords entre entreprises".

Par règlement n° 2821/71 du 20 décembre 1971²⁶⁶, le Conseil des Ministres de la Communauté européenne a habilité la Commission à appliquer, par

²⁶²Voir sur ce point, C. GAVALDA et C. PARLEANI, op. cit., n° 566 et s.

²⁶³J.O.C.E., n° L. 75 du 29 juillet 1968 Cette communication ne fait pas obstacle à l'application de l'article 85 § 3.

²⁶⁴Nous accordons à cette notion celle que nous avons développée ci-avant.

²⁶⁵J.O.C.E., n° L. 53, 22.2.1985, p.5. Voir sur ce point S. POILLOT-PERUZETTO, "L'Application du Règlement 418/85 de la Commission relatif aux accords de Recherche et de Développement", in Rev. Trim. Dr. Eur., 1987, p. 487 et suivantes.

²⁶⁶J.O.C.E., n° L 285, 29. 12. 1971, p. 46.

voie de règlement, l'article 85§3 du Traité de Rome à certaines catégories d'accords tombant sous le coup des dispositions de l'article 85§1.

La Commission a pris le règlement n° 418/85 du 19 décembre 1984, par lequel elle autorise les accords entre entreprises portant sur l'exploitation commune des résultats issus d'activités communes de R&D²⁶⁷. Ce règlement ne définit pas la notion d'"entreprise". Nous pouvons affirmer que cette notion est la même que celle visée à l'article 85 du Traité. Ce règlement 418/85 vise donc les accords conclus entre entreprises privées, entre entreprises publiques et privées et entre entreprises publiques.

d) Entente entre entreprises : la joint venture²⁶⁸

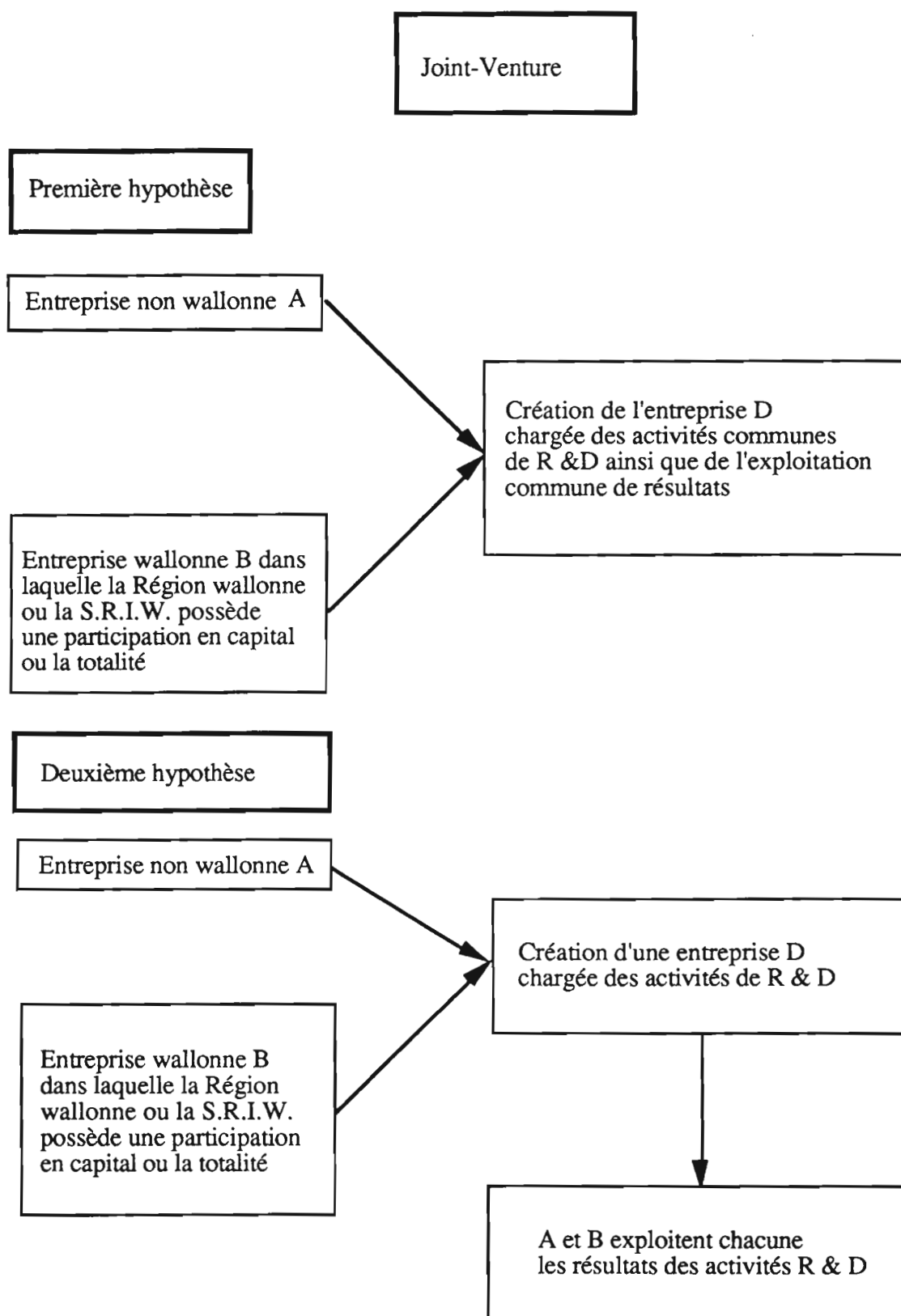
Une joint venture se définit comme " une entreprise, société ou association constituée par deux ou plusieurs personnes morales ou physiques ou organisations dont une au moins est une entité opérationnelle qui cherche à étendre ses activités dont le but est d'établir une nouvelle entreprise à but lucratif de caractère permanent. La propriété de la joint venture est partagée par les participants de manière plus ou moins égale et sans domination absolue de l'un des contractants"²⁶⁹. La Région Wallonne peut envisager la création de tels accords selon 2 schèmes.

²⁶⁷Pour rappel, la Communication du 29 Juillet 1968 vise les accords entre les entreprises portant sur des activités de R&D et non sur l'exploitation commune des résultats issus de ces activités de R&D.

²⁶⁸Nous envisageons l'hypothèse visée par le Règlement 418/85. Ceci vaut mutatis mutandis pour les accords de coopération portant uniquement sur des activités de recherche .

²⁶⁹G.R. YOUNG et S. BRADFORD, "Joint-Ventures", Planing and Action Financial Executives Research Foundarion, New-York, 1977.

Figure 25. Ententes entre entreprises relatives à des activités de R & D



Il appartiendra aux décideurs de choisir la formule qui leur paraîtra adéquate.. Il va de soi que l'obligation de la commercialisation du produit ou service "télécommunications" à partir de la Wallonie doit être relativisée. En effet, il s'agit d'un accord portant sur **l'exploitation en commun** des résultats issus d'activités communes de R&D.

D) Conclusions

En matière de recherche scientifique, toutes les entités politiques du pays sont, soit concernées, soit impliquées. Ainsi, il apparaît évident, afin de mener une politique cohérente dans ce domaine que des accords de coopération soient conclus.

Eu égard aux montants financiers de plus en plus importants, il apparaît opportun que la réalisation des activités de recherche menées par des entreprises wallonnes se fassent en collaboration avec d'autres entreprises non wallonnes. De cette manière, les résultats de ces activités pourront déboucher sur un marché beaucoup plus étendu que celui de la Région Wallonne.

5.1.3.4. L'exercice conjoint de compétences propres : approche pratique²⁷⁰

Dans un point 5.1.3.4.1., nous exposerons brièvement la nécessité de conclure des accords de coopération entre les diverses entités du pays. Dans un point 5.1.3.4.2., nous analyserons une forme particulière de coopération en matière de télécommunications : la représentation des Régions au sein des organes de décision et de gestion de BELGACOM et de l'I.B.P.T.

5.1.3.4.1. Nécessité d'accords de coopération en matière de télécommunications

En matière de télécommunications, le problème de l'exercice des compétences des diverses entités se pose avec plus d'acuité que dans d'autres domaines. Dès lors, il est utile de conclure des accords de coopération à défaut de rendre inapplicables dans ce domaine les compétences de l'Etat, de la Communauté et de la Région.

²⁷⁰ Voir point 5.1.3.2.

- Accord de coopération entre la Région et l'Etat central

Si les télécommunications ressortent à la compétence du pouvoir national, il est difficile d'imaginer une quelconque absence des Régions dans ce domaine en vertu des compétences régionales en matière économique. Cet accord aura pour objet d'établir une politique d'expansion économique relative au montant des aides et à la fiscalité nationale²⁷¹ afin de permettre à la Région d'exercer ses compétences en matière économique.

Il apparaît opportun d'établir un accord de coopération en matière urbanistique.

Enfin, un accord de coopération est, à notre avis, aussi requis en matière de recherche scientifique. Il est peut-être difficile d'imaginer un soutien financier à une activité de R & D sans que celle-ci ne s'intègre dans un programme européen et ne repose sur aucune action commune avec le niveau national.

- Accord de coopération entre la Région et la Communauté

L'usage des services de télécommunications ne pourra se réaliser sans une information et une formation idoine des utilisateurs potentiels. En effet, il existe actuellement divers obstacles qui freinent l'utilisation de tels services. Il y a d'une part une méconnaissance générale à leur sujet et d'autre part il existe un manque de prise de conscience de leur utilité et de l'importance économique qu'ils peuvent recouvrir. Il apparaît indispensable de prévoir des cycles de formation. Or, cette formation ressort à la compétence de la Communauté. Ainsi donc, un accord de coopération apparaît judicieux afin d'établir un programme de formation²⁷² qui corresponde aux aspirations de la Région.

²⁷¹ Pour rappel, l'octroi d'avantages fiscaux relevant de la fiscalité nationale et attribués en exécution des lois d'expansion économique est soumis à l'accord préalable de l'autorité nationale, voir sur ce point 5.1.3.1.2.

²⁷² Voir à titre d'exemple, Department of Trade and Industry, "Opportunities for Education and Training to Accelerate the Uptake of Value Added and Data Services in the U.K.", H.M.S.O., London 1988, 38 pages.

5.1.3.4.2 Représentation de la Région au sein de BELGACOM et de l'I.B.P.T.²⁷³

Comme nous l'avons décrit précédemment²⁷⁴, la fonction d'exploitation sera exercée par BELGACOM tandis que la fonction de réglementation sera exercée par l'I.B.P.T.

En vertu de l'article 92 ter de la loi spéciale du 8 août 1980, nous limiterons notre étude à une représentation possible des Régions au sein des organes de gestion et de décision d'une part de BELGACOM et d'autre part de l'I.B.P.T.

A) La fonction d'exploitation : BELGACOM

Les entreprises publiques autonomes sont gérées par un conseil d'administration et un comité de direction²⁷⁵.

A.1) Le conseil d'administration

Le conseil d'administration a le pouvoir d'accomplir tous les actes nécessaires ou utiles à la réalisation de l'objet social de l'entreprise publique²⁷⁶.

L'article 92 ter trouverait à s'appliquer puisque d'une part BELGACOM est un organisme national²⁷⁷ et que son conseil d'administration est bien un organe de gestion.

* Composition : Le conseil d'administration de BELGACOM en tant qu'entreprise publique autonome est composé de 18 membres ou plus, y compris les membres du comité de direction, qui en sont membres de plein droit. Le nombre de membres ordinaires du conseil d'administration est le double du nombre des membres du comité de direction²⁷⁸. En d'autres termes, le conseil d'administration est composé au maximum de 18

²⁷³ Voir figure 26.

²⁷⁴ Voir point 5.1.2.1.

²⁷⁵ Article 15 du projet de loi. A propos du Comité de direction, voir infra.

²⁷⁶ Voir article 17 du projet de loi.

²⁷⁷ Voir point 5.1.3.2.2.

²⁷⁸ Voir article 18 du projet de loi

membres soit pour deux tiers de membres "ordinaires" et soit pour un tiers des membres du comité de direction, ces derniers siégeant de plein droit au Conseil d'administration.

A la lecture de la loi ²⁷⁹ ainsi que des travaux préparatoires²⁸⁰, il appert que, quelle que soit la forme juridique de l'entreprise publique²⁸¹, le nombre de 18 membres siégeant au conseil d'administration, doit être compris comme un nombre maximum. Le Roi a la liberté de déterminer, par un A.R. délibéré en Conseil des Ministres, un nombre moindre d'administrateurs et par voie de conséquence un nombre moindre de directeurs. C'est également le Roi, qui dans ce même arrêté royal nomme les administrateurs ordinaires²⁸².

*Représentation des Régions au sein du conseil d'administration: le projet de loi déjà précité à maintes reprises stipule en son article 16 que "le conseil d'administration ... compte autant de membres d'expression française que d'expression néerlandaise à l'exception du président du Conseil d'administration"

Sur base de l'article 92 ter de la loi spéciale du 08/08/1980, le Roi peut, s'il désigne BELGACOM, organiser au sein du conseil d'administration de BELGACOM, la représentation des Régions selon la procédure établie par l'article 92 ter de la loi spéciale du 8 août 1980, tout en respectant la parité linguistique établie à l'article 16.

A titre d'exemple, le Roi a déterminé, par un A.R. délibéré en Conseil des Ministres un nombre d'administrateurs égal à 18 et nommé simultanément 12 administrateurs ordinaires. En vertu de l'article 16 le conseil d'administration ²⁸³ doit respecter une parité linguistique. En d'autres termes, 9 administrateurs doivent être francophones et 9 doivent être

²⁷⁹ Ibidem

²⁸⁰ Exposé des motifs, op. cit., p. 21

²⁸¹ Entreprise publique autonome ou ayant adopté la forme d'une société anonyme de droit public. Dans ce cas, le nombre d'administrateurs ordinaires revenant au pouvoir national est proportionnel aux droits de vote attachés aux actions détenues par l'Etat.

²⁸² On entend par administrateurs ordinaires, ceux qui ne siègent pas de plein droit c-à-d les membres du Comité de direction.

²⁸³ Il y aurait alors au sein du Comité de direction, deux représentants de la Région flamande, deux représentants de la Région bruxelloise (un francophone et un néerlandophone), et deux représentants de la Région wallonne.

néerlandophones. Notre pays comprend 3 Régions dont une bilingue. Il serait facile au Roi d'organiser parmi le conseil d'administration une représentation, selon la procédure de l'article 92 ter de la loi du 8 août 1980. Il pourrait y avoir 6 représentants de la Région flamande, 6 représentants de la Région francophone et 6 représentants de la Région Bruxelloise dont 3 seraient francophones et 3 flamands. La parité linguistique est respectée puisque 9 administrateurs sont néerlandophones et les 9 autres sont francophones.

A.2) Le comité de direction

Il est chargé de la gestion journalière et de la représentation en ce qui concerne cette gestion, de même que de l'exécution des décisions du conseil d'administration et de la négociation du contrat de gestion²⁸⁴. De plus, ce comité tout comme le conseil d'administration doit respecter la parité linguistique.

L'article 92 ter de la loi spéciale du 8 août 1980 trouverait à s'appliquer puisque d'une part ce comité de direction est un organe de gestion et d'autre part il est aussi un organe de décision²⁸⁵

*Composition du comité de direction : le comité de direction est composé de l'administrateur délégué, qui préside ce comité, et d'administrateurs directeurs. Le Roi nomme, par un arrêté royal délibéré en Conseil des Ministres l'administrateur-délégué, tandis que les membres ordinaires du Conseil d'administration nomment les administrateurs directeurs.

Enfin, tout comme pour le conseil d'administration, le comité de direction doit compter autant de membres d'expression française que néerlandaise.

*Représentation au sein du comité de direction: reprenons notre exemple cité lors de l'étude du conseil d'administration. Le Roi a fixé le nombre d'administrateurs à 18. Ainsi, en vertu de l'article 18 § 1er al. 2, le nombre des membres du comité de direction s'élève à 6 au maximum. Concrètement, il y aurait au sein de ce comité de direction deux

²⁸⁴ Article 19 du projet de loi

²⁸⁵ En effet, selon l'article 4 § 2 du projet de loi le comité de direction participe à la négociation du contrat de gestion comme représentant de BELGACOM.

représentants de chaque Région. Pour la Région bruxelloise, il faudrait un représentant néerlandophone et un représentant francophone. Ainsi, la parité linguistique au sein de ce comité de direction serait respectée.

B. La fonction de réglementation : l'I.B.P.T.²⁸⁶

L'I.B.P.T. est chargé d'une mission d'avis dans diverses matières déterminées dans le projet de loi²⁸⁷. Il est en outre flanqué d'un organe collatéral dénommé le comité consultatif.

B.1) le Ministre

L'Institut est géré et représenté par le Ministre²⁸⁸. Il est compétent pour accomplir tous les actes de gestion.

Organisme de catégorie A, il a le caractère national indispensable à l'application de l'article 92 ter de la loi spéciale du 8 août 1980. Ainsi une représentation des Régions pourrait être déterminée par le Roi en vertu de la procédure déterminée à cet article.

*La représentation des Régions: celle-ci pourrait être étendue par l'obligation pour le Ministre compétent en matière de télécommunications de faire rapport annuellement ou trimestriellement à l'Exécutif de la Région. A la suite de ce rapport, l'Exécutif régional peut décider que l'I.B.P.T., dans sa mission qui lui est confiée, lèse gravement ses intérêts. Il lui suffit ainsi de saisir le comité de concertation qui rendra une décision selon la procédure du consensus.

B.2) Le comité consultatif

Ce comité consultatif est un organe collatéral de l'Institut. Il faut considérer qu'il participe d'une certaine manière à la prise de décision de l'Institut. En effet, il donne, soit d'initiative, soit à la demande du fonctionnaire dirigeant de l'Institut ou du Ministre des avis relatifs à toute

²⁸⁶ Voir pour cette notion le point 5.1.2.1.

²⁸⁷ Voir les articles 75 et s.

²⁸⁸ Voir l'article 72 du projet

question concernant les télécommunications. Il peut délibérer avec l'Institut (article 13 § 2).

L'article 13 prévoit déjà les diverses parties qui en tous cas composeront ce comité consultatif : il s'agit de toutes les parties concernées par une politique générale dans ce domaine.

*La représentation des Régions: les modalités de fonctionnement ainsi que la détermination d'autres parties qui pourraient composer ce comité de consultation reste à fixer par Arrêté royal délibéré en Conseil des Ministres. A ce titre, le Roi pourrait organiser la représentation des Régions, selon la procédure fixée par l'article 92 ter de la loi spéciale du 08/08/1980.

5.1.4. Conclusion du point 5.1.

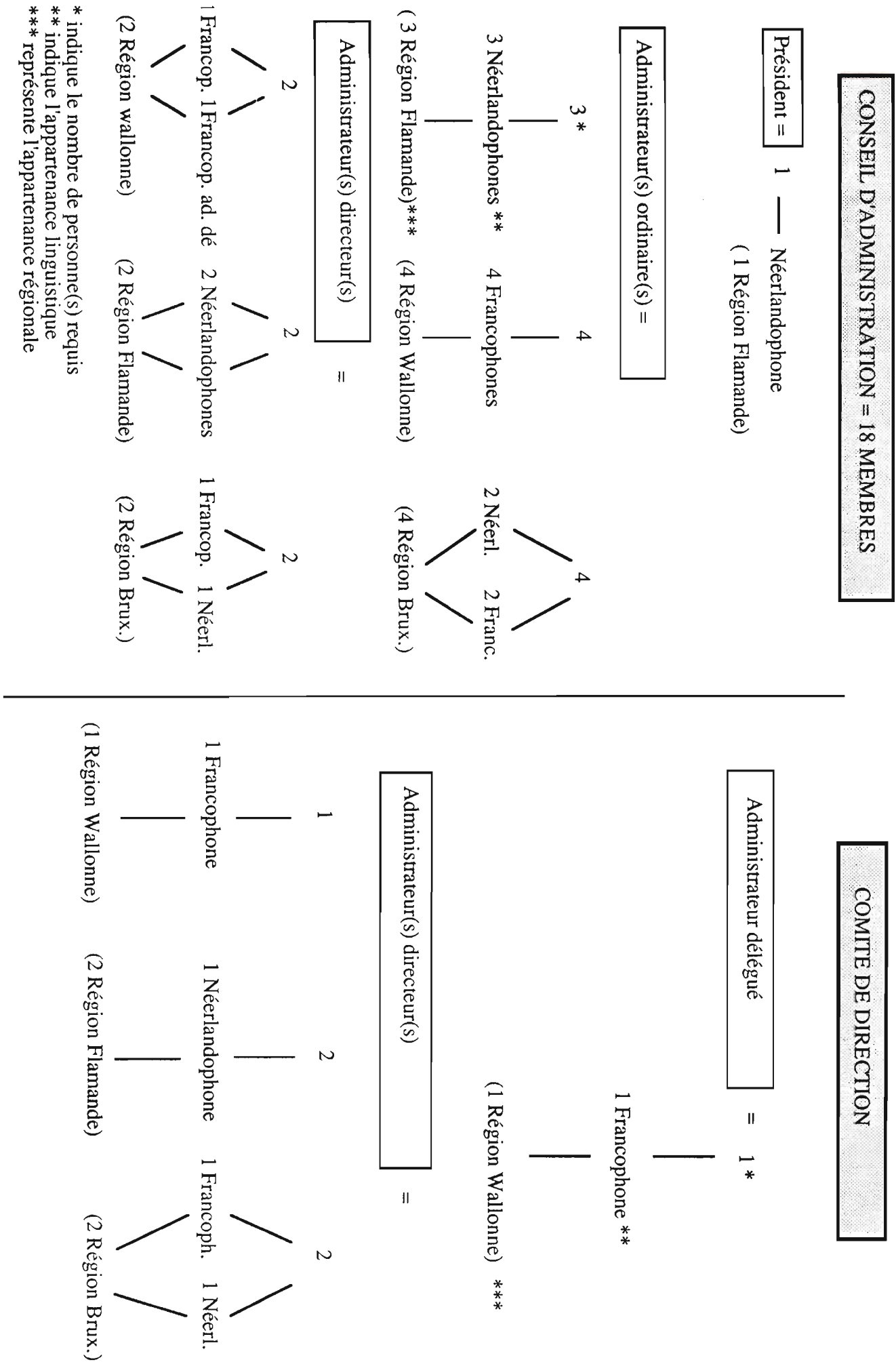
Il est opportun pour la Région et la Communauté de prendre conscience de l'importance des télécommunications.. Même si aucune compétence n'est expressément dévolue aux Régions, par le biais des pouvoirs implicites²⁸⁹, il lui revient la possibilité de prendre des initiatives dans ce domaine.

Eu égard au découpage des compétences, toutes actions de la région n'auront d'effets positifs que si elles trouvent un prolongement au sein des autres entités fédérées et fédérale. Ainsi, une étroite collaboration entre l'Etat central, et la Communauté est requise. Cette collaboration s'exprimera par la conclusion d'accords.

Cependant, il est également requis une collaboration entre la Région, l'I.B.P.T.(fonction de réglementation) et BELGACOM (fonction d'exploitation). Celle-ci se réalisera de manière adéquate par le biais d'une représentation régionale sur base de l'article 92 ter de la loi spéciale du 8/8/80. A défaut de quoi, les entités régionales n'auront aucun pouvoir d'initiative en matière de télécommunications.

²⁸⁹Voir Exposé des motifs, op. cit., p. 1 et s.

Figure 26. Exemple d'une représentation régionale au sein de BELGACOM et de l'I.B.P.T



5.2. Le secteur des télécommunications en Wallonie

L'objet de ce paragraphe est de mesurer la santé financière et stratégique du secteur des systèmes de traitement de l'information en Wallonie.

Dans ce but, nous avons, à partir de 152 entreprises recensées dans ce secteur, réalisé une analyse qui doit nous permettre de déterminer les potentialités du secteur.

Comme nous l'avons mentionné plus haut, le secteur est composé de 152 entreprises toutes filières confondues.

D'une manière générale, on peut remarquer que parmi ces entreprises, 40 % sont des entreprises très jeunes. On peut également observer une partition très importante entre des entreprises de petite taille et une série de grosses entreprises qui se partagent le chiffre d'affaires.

X Dans notre analyse, nous avons réalisé une approche du secteur dans sa totalité et sur base de l'année 1988 sur un échantillon de 75 entreprises (Figure 26). Après avoir réalisé une étude globale, nous avons tenté une analyse par filière. Cependant le nombre des entreprises n'étant pas suffisant par filière pour réaliser une approche statistique, nous avons abandonné cette piste et nous nous sommes concentrés sur l'analyse du secteur dans sa totalité (toute filière confondue) . Nous pensons pouvoir utiliser les résultats issus de l'approche de la totalité du secteur, sachant que nous avons par ailleurs une série d'informations concernant la prospective technologique et le marché des différents filières. En recoupant les deux types d'information, nous pourrions en retirer des éléments stratégiques.

L'échantillon se compose de la manière suivante (Figure 27). Les grosses entreprises correspondent à celles publiant un bilan suivant un schéma complet, les petites correspondent à celles qui publient un bilan suivant un schéma abrégé.

Pour l'année 1988, le total de l'actif (Figure 28) représente quelque 17.403.520.000 F.B. répartis suivant la figure 29. La figure 30 nous indique que 60 % de l'actif est concentré dans quatre grosses entreprises, les autres se répartissent les 40% restants.

En ce qui concerne les immobilisations corporelles, toujours pour l'année 1988, le total atteignait quelque 2.801.617.000 F.B. dont 54 % était concentré dans les quatre plus grosses entreprises (Figures 31 et 32).

L'étude de l'ensemble des entreprises de l'échantillon nous indique :

- que le secteur s'améliore quant à sa capacité de rembourser les dettes à court terme (mesurée par le "current ratio"). Comme l'indique la figure 33, le "current ratio" augmente entre 1986 et 1988.
- En ce qui concerne le degré d'endettement (c'est-à-dire la proportion de dettes à long terme + dettes à court terme sur le total du financement), il augmente comme l'indique la figure 34.
- Quant à la couverture des fonds des tiers par le cash flow, qui exprime la capacité de remboursement des fonds de tiers par les ressources générées par les entreprises (bénéfice + liquidité), on peut constater une amélioration globale (Figure 35).
- La marge brute est bonne et s'améliore (Figure 36).
- La rentabilité nette de l'actif total est par contre faible et en forte dégradation (il faut mentionner l'effet possible de PEGARD ROBOTIQUE). Cette situation (Figure 37) présente un effet de levier négatif.
- La rentabilité des fonds propres après impôts est négative (notons l'effet possible de CP BOURG ELECTRONIQUE) (Figure 38).
- D'une manière générale sur les "ratio" généraux du secteur, on peut conclure à un état du secteur moyen à peu excellent.

Nous avons ensuite étudié la valeur ajoutée pour les entreprises ayant publié un schéma complet (grosses entreprises au nombre de 25).

On peut conclure des observations que les grosses entreprises maîtrisent les coûts de personnel (Figure 39), augmentent leurs amortissements (Figure 40), diminuent les charges financières payées (Figure 41) et affectent aux impôts une faible proportion (Figure 42).

Le résultat ajouté est bon à moyen.

D'une manière générale, le groupe des grosses entreprises du secteur du traitement de l'information est sain et rencontrera peu de problèmes à court terme. Cependant, parce qu'il ne génère pas assez de bénéfices, il rencontrera quelques problèmes au niveau de son activité.

En ce qui concerne les petites entreprises (schéma abrégé), il ressort de l'analyse de 47 entreprises :

- Au niveau des ratio, on observe un léger fléchissement, mais la situation est en général bonne. La rentabilité baisse pour atteindre 16 % qui est un niveau tout à fait acceptable (on vient de 20 %) ; la valeur ajoutée est très bonne ; le résultat ajouté (résultat d'exploitation après charges fiscales) possède une très bonne répartition.
- Selon le tableau de financement (évaluation de ses sources et de ses emplois), le financement est assuré soit par autofinancement (39 %), soit par apports extérieurs (14 %), soit par dette à long terme (28 %).
- Le secteur se finance donc essentiellement par des capitaux à long terme et de manière assez saine.
- Il existe de l'argent en réserve au niveau des placements en trésorerie.

D'une manière générale, la dynamique de croissance des petites entreprises est nettement meilleure que celle des grosses entreprises.

5.3. Les entreprises du secteur

Nous avons constitué un fichier d'entreprises wallonnes qui comprend les entreprises privées appartenant aux quatre filières (sous-secteurs définis plus haut, soit 152 entreprises). Nous avons constitué ce fichier inédit en compilant plusieurs bases de données (CD ROM, KOMPASS, PAGES JAUNES, HORIZON 92) et en nous référant aux liste de participants aux grandes conférences ayant trait aux télécommunications, le tout ayant été vérifié par enquête écrite et/ou téléphonique. C'est à partir de ces données que nous avons classé les sociétés au sein des quatre différentes filières.

On remarquera que certaines sociétés appartiennent à plusieurs filières (Il s'ensuit que la somme des sociétés issues des différentes sous-filières n'est pas égale au nombre total de sociétés appartenant aux quatre filières).

5.3.1. Place dans les filières

5.3.1.1. Les sociétés appartenant à la filière électronique

Cette filière a été, au vu des types de sociétés rencontrées, partitionnée en deux groupes :

- un groupe de sociétés s'occupant d'assemblage/montage de circuits électroniques (20 sociétés)
- un groupe de sociétés s'occupant d'électronique de défense (trois sociétés)

A) l'assemblage/ montage de circuits et d'entités électroniques

Dans ce groupe, nous retrouvons six activités situées à différents niveaux de la filière :

- (1) la fabrication de cartes pour circuits imprimés
- (2) la vente de composants électroniques
- (3) la fabrication/montage de circuits imprimés
- (4) le développement de circuits imprimés
- (5) électronique destinée à la télédistribution
- (6) équipements électroniques

Les firmes incluses dans cette catégorie sont:

ACI : (3) pour automatisation et téléphonie,(6)

AEEI : (3)

AQSYS : (3),(4)

BATS : (6) de défense et professionnel

CRELEC ELECTRONIC : (3)

EGA : (1), (6) navals

ELECTROMIX : (2)

HARD AND SOFT ENGINEERING : (4)

HYLEC : (3)

KAPI PRINTED CIRCUITS : (3)

LOGIPLUS : (3) pour interface téléphonie, (6) professionnels

MCATRONIX : (2)

MECALEC : (3)

NEURODATA : (5)

ETS SCHILLEBEECK : (3)

SEREL : (3)
SILITECH : (2)
SDM : (2) composants ASIC'S (personnalisés)
UNINA : (3)
YVAN PAQUE : (3)

B) l'électronique de défense

Les trois sociétés impliquées dans ce groupe sont : **ALCATEL BELL SDT, BATS et PHL ENGINEERING.**

5.3.1.2. Les sociétés appartenant à la filière informatique

Avertissement : Nous n'avons pas abordé ici une étude concernant les revendeurs de matériel informatique.

Nous avons donc identifié dans la filière informatique 38 firmes impliquées dans le CAO/FAO selon le classement suivant :

- (1) la fourniture de réseaux automatisés sur mesure
- (2) la consultance pour un projet particulier
- (3) l'installation et la programmation d'automates
- (4) la conception de logiciels industriels destinés au CAO (conception assistée par ordinateur), DAO (dessin assisté par ordinateur), FAO (fabrication assistée par ordinateur), GPAO (gestion de production assistée par ordinateur) et GMAO (gestion de la maintenance assistée par ordinateur)
- (5) les systèmes de contrôle de lignes de production
- (6) les équipements électroniques destinés à l'automatisation
- (7) les systèmes d'amélioration des lignes de production existantes
- (8) les autres créneaux

Les sociétés impliquées dans ce groupe sont :

ABAY : (1), (2)
ADEM : (1), (4) CAO-DAO
ADES : (1)
AGEPRO : (1)

AMOS : (8) optique à intégrer dans les réseaux automatisés pour la robotique de précision
APPARELEC : (4) CAO, (8) transmission entre automates programmables
ATELIERS ELECTRONIQUES : (3)
AUGEN : (1)
AUTOMATISME ET ELECTRONIQUE BELGIUM : (8) transmission entre automates programmables
BELGIAN ELECTRONIC RESEARCH : (5) grâce à l'optoélectronique
BELSIM : (4) GPAO
BRETTON ENGINEERING : (5)
CAI : (8) transmission entre automates programmables
CIMTECH/CTGA : (1), (2), (4)
CONCEPT : (1), (4) FAO-GPAO
ECAPI : (1)
EGA : (4) FAO
ELCOMAT : (1)
ENSAS : (4) GPAO-GMAO
EUPEN AUTOMATION : (1)
EUROPROTEC : (5)
FABRISYS : (4) CAO-FAO essentiellement pour câbles, (5)
GENIOS : (4) CAO-FAO dans le domaine des constructions métalliques
MICRONEXT : (5)
MICROSELECT : (4) GPAO, (5)
MIDEL ELECTRONICS : (3), (5)
PHL ENGINEERING : (6)
READEAL S : (4), (5)
SAP : (1), (3)
SEREL : (1), (5)
SNAP : (1), (3), (5) formation du personnel
SILITECH : (5)
SIRCAD : (4) DAO
TBK PRACTICAL ENGINEERING : (1), (7)
TECHNO ET ASSISTANCE SERVICES : (4), (5), (6) importés
TEMPOLEC : (1)
WGH INFORMATIQUE : (4) CAO

5.3.1.3. Les sociétés appartenant à la filière télécommunications

Cette filière étant plus complexe que les autres, nous en avons distingué quatre niveaux:

- l'amont de la filière (6 firmes évoluant dans les technologies de la lumière et 9 dans les technologies de l'espace).
- le niveau réseau (12 firmes ayant leur activité au coeur de ce niveau, 10 dans les transmissions, 14 fournisseurs de terminaux, 8 conçoivent des interfaces et 3 évoluent dans la télédistribution).
- les applications spécifiques (33 firmes incluses dans les services de sécurité, 3 dans la constitution d'immeubles intelligents et 2 dans la domotique).

A) L'amont de la filière

- Les technologies de l'espace

ADES (Advanced Developments in Electronic and Software) conçoit des prototypes spatiaux.

ALCATEL BELL SDT et sa filiale **ETCA** conçoivent des contrôleurs de satellites au sol et interviennent dans le conditionnement d'énergie pour ces mêmes satellites.

AMOS intervient au niveau de l'optique de précision (télescopes,...).

CISSET INTERNATIONAL fournit des services techniques à l'ESA pour la station de poursuites de satellites à Redu.

IAL SPACE sur le site de l'Université de Liège et effectue des test de matériels spatiaux pour l'ESA.

La **SABCA** fabrique des cellules aérospatiales ainsi que des équipements électroniques pour systèmes terrestres embarqués.

SPACEBEL INSTRUMENTATION développe des diodes laser à grande longueur de cohérence qui sont intégrées dans du matériel spatial.

SPACEBEL INFORMATIQUE élabore des logiciels pour satellites.

- Les technologies de la lumière

AMOS est spécialisé dans l'optique de précision.

BELGIAN ELECTRONIC RESEARCH conçoit des produits basés sur les technologies d'hyperfréquence, d'optoélectronique et d'électronique générale (capteurs et détecteurs pour l'industrie).

BEA utilise l'optoélectronique dans les systèmes de sécurité.

ALCATEL BELL SDT et **OPTICABLE** sont, quant à eux, spécialisés dans les fibres optiques.

SPACEBEL INSTRUMENTATION (cfr.supra)

B) le niveau réseau

- Les réseaux/centraux/commutation

12 firmes sont impliquées dans ce secteur:

- **ATEA, CET, DIGICONCEPT, DIGITEL** et **MUYLE-TELEC** fournissent des centraux téléphoniques.
- **ALCATEL BELL SDT, NEURONES** (en ce qui concerne la transmission de données) et **CET** sont impliqués dans la mobilophonie.
- le **CENTRE BELGE DE TELEPHONE** et **TPH** installe du matériel téléphonique.
- **UNINA** poursuit des recherches dans le R.N.I.S.
- **LOGITEC** est spécialisé dans la synthèse de la parole.
- **DIGILINE** conçoit des circuitsconférence utilisés par les techniciens appartenant aux chaînes télévisés lors d'émissions retransmises en direct et s'occupe de l'identification, la gestion des lignes téléphoniques lors de grands événements.

- La transmission

Sur les dix firmes que comprend ce secteur, 7 appartiennent au groupe CGE (voir figure 38):

- **ALCATEL BELL SDT** et **OPTICABLE** sont spécialisés dans les fibres optiques.
- dans le domaine des câbles, nous avons **LES CABLERIES DE DOUR**, **LES CABLERIES D'EUPEN**, **LA SOCIETE NOUVELLE DES CABLERIES DE CHARLEROI**, **LES CABLERIES SENEFFOISES**, **FABRISYS** et **TELECABLE**.
- enfin, deux firmes assurent de la sous-traitance pour les câbleries : **GEMAS-TEVEBOND** et **MARCELMAC**

- Les terminaux

Les firmes impliquées dans ce secteur fournissent des produits très divers:

- **ATEA**, les deux unités de production d'**ALCATEL BELL** et **BALTEAU** assemblent des terminaux téléphoniques.
- **BELIK** conçoit des terminaux de paie spécialisés
- **DG3** et **SOMITECH** fournissent des terminaux de contrôle
- **DIGICONCEPT** fournit des répondeurs vocaux
- **DIGILINE** conçoit des terminaux spécialisés (notamment pour le home banking)
- **DIGITEL** fournit des déviateurs d'appels ainsi que des répondeurs
- **FIRST CLASS EXPERT** conçoit des terminaux intelligents pour la recherche
- **RAYMOND VAN CUTSEM & ASSOCIES** produisent des émulateurs de terminaux
- **SOFT SHARP INFORMATIQUE** fournit des telefax
- **STESUD** conçoit des interfaces telefax/télex

- Les interfaces pour réseaux

8 firmes fournissent des interfaces: **CP BOURG ELECTRONICS**, **EGA**, **GILLAM**, **LOGIPLUS**, **MECALEC**, **STESUD**, **TELEMA BELGIUM** et **UNINA**

- La télédistribution

3 sociétés sont à retenir : **GILLAM, STOCK ELECTRONIC EUROPE** et **STOCKOBEL**.

c) les applications spécifiques

- Les systèmes de sécurité

Etant donné la spécificité de ce marché, nous avons décidé de le considérer comme une application spécifique au même titre que la domotique et la constitution d'immeubles intelligents. Ce marché est scindé en 5 segments:

- (1) contrôle d'accès
- (2) trafic management
- (3) systèmes de surveillance, de contrôle
- (4) systèmes d'alarmes (détection incendie, vol)
- (5) sécurité bancaire

L'offre est importante sur ce marché puisque nous avons relevé pas moins de 33 firmes:

ABAY : (1)(2)

AGRITRONICS INTERNATIONAL : (3) pour le vèlage des vaches

AJD ELECTRONICS : (3) pour les personnes âgées

APPARELEC : (3) pour les fours d'usines

ATEA : (2)

AUGEN : (1),(3) via un circuit de TV fermé, (4)

AUTOMATIC SYSTEMS : (1)

BEA : (1),(2)

BEMAC : (4)

BRAINTRONIC : (5)

CODINE : (1)

ELEMA : (1),(4)

ETS CHATELLE : (4)

ETS THIEBAULT-SONNET : (2)

FILMAN WILMEX CORP : (3) via un circuit de TV fermé,(4)

GILLAM : (1),(3),(6)

KNOGO : (3),(4)

LOGIPLUS : (3)

Digitline

MARTIN INTERNATIONAL : (2) système de détection de véhicule

MECALEC : (3)

MELLEEC : (4)

METELSYS : (3),(4)

MUYLE-TELEC : (3),(4)

PHL ENGINEERING : (4)

PRB : (4)

SECURIBEL : (5)

SEREL : (1),(4)

SIGNALSON : (1),(4)

TELETECHNIQUE GENERALE : (4),(5)

UNINA : (1)

VAG : (4)

VANO-LABO : (4)

VLV : (1),(4)

- Les bâtiments intelligents

Trois firmes sont à considérer: **ABAY, CEC et EGA.**

- La domotique

Deux sociétés sont impliquées dans la domotique : **AJD ELECTRONICS** et **UNINA.**

5.3.1.4. *Les sociétés appartenant à la filière logiciels/services*

A) La fourniture de logiciels sur mesure (19 firmes)

Les principales firmes sont : **AGI SOFTWARE, BATS, BICHE, CIGER, CIMTECH/CTGA, COBUL, COMSOFT, COMASE, FIRST CLASS EXPERT, HCS, PLACID, RAYMOND VAN CUTSEM & ASSOCIES, READEAL S, SAMTECH, SIEMENS SOFTWARE, LA SOLUTION LOGICIEL et WGH INFORMATIQUE.**

B) Les services informatiques (24 firmes)

Les sociétés impliquées sont: **ACEC OSI** (intégration de systèmes), **ALFAGES** (pour PME), **BICHE** (pour PME), **BIV** (secteur HORECA), **CIA SOFT** (secteur agricole), **CIGER**, **COMASE INFORMATIQUE**, **CONCEPT**, **DAPHNE**, **ECONOCOM**, **GPI INFORMATIQUE**, **HCS**, **HERMES** (pour hôpitaux), **HARD AND SOFT ENGINEERING**, **INFORMATIQUE ET ROBOTS SERVICES**, **INTERPHASE**, **MUYLE-TELEC**, **NEW TELESOFT**, **PLACID** (secteur bancaire), **RAYMOND VAN CUTSEM & ASSOCIES** (intégration de systèmes), **READEAL S**, **SATI**, **STESUD**, **TEAM COMPUTE** (pour P.M.E).

PROGELEC et **AUTOMATIC SYSTEMS** sont spécialisés dans les systèmes de billetterie respectivement pour les transports publics et les parkings.

SOFEEC-DECHESNE développe notamment un système pour camions et véhicules utilitaires pour la gestion automatique de la distribution, des chauffeurs et des véhicules.

C) Les services de télécommunications

Nous avons relevé 11 firmes prestant des services non réservés (dont 7 offrent des téléservices) et 3 qui agissent en tant que consultants.

- Les téléservices

Les téléservices que nous avons identifiés sont : la télémessure(1), la télégestion(2), le télédiagnostic(3) et le téléchargement(4).

Les 7 firmes fournissant de tels services sont:

- APPARELEC** (1)
- DAPHNE** (1)
- DIGILINE** (3),(4)
- GPI INFORMATIQUE** (2)
- HARD AND SOFT ENGINEERING** (1),(2)
- METELSYS** (1)
- SATI** (2)

- Les autres services à valeur ajoutée

Il existe 4 sociétés fournissant des services à valeur ajoutée autre que téléservices : **ACEC OSI** (EDI), **COMASE INFORMATIQUE** (courrier électronique), **STESUD** (messagerie électronique et EDI) et **X COMS INTERNATIONAL** (EDI).

- La consultance

Il y a également 3 consultants en Wallonie : **CIMTECH**, **SAMTECH** et **CULLEN INTERNATIONAL**.

5.3.2. P.ME. ou filiales de grands groupes industriels

Comme nous l'avons mentionné plus haut, nous avons identifié deux types de firmes wallonnes :

- des petites PME sur des niches de marché ou agissant comme sous-traitant pour le compte de sociétés plus importantes.
- des filiales de grands groupes industriels.

Nous avons constaté que deux multinationales occupaient une position importante au sein du monde professionnel wallon : la **COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRICITE** (CGE) et **SIEMENS-NIXDORF** (voir figures 43 et 44).

Figure 43. Les filiales de la CGE

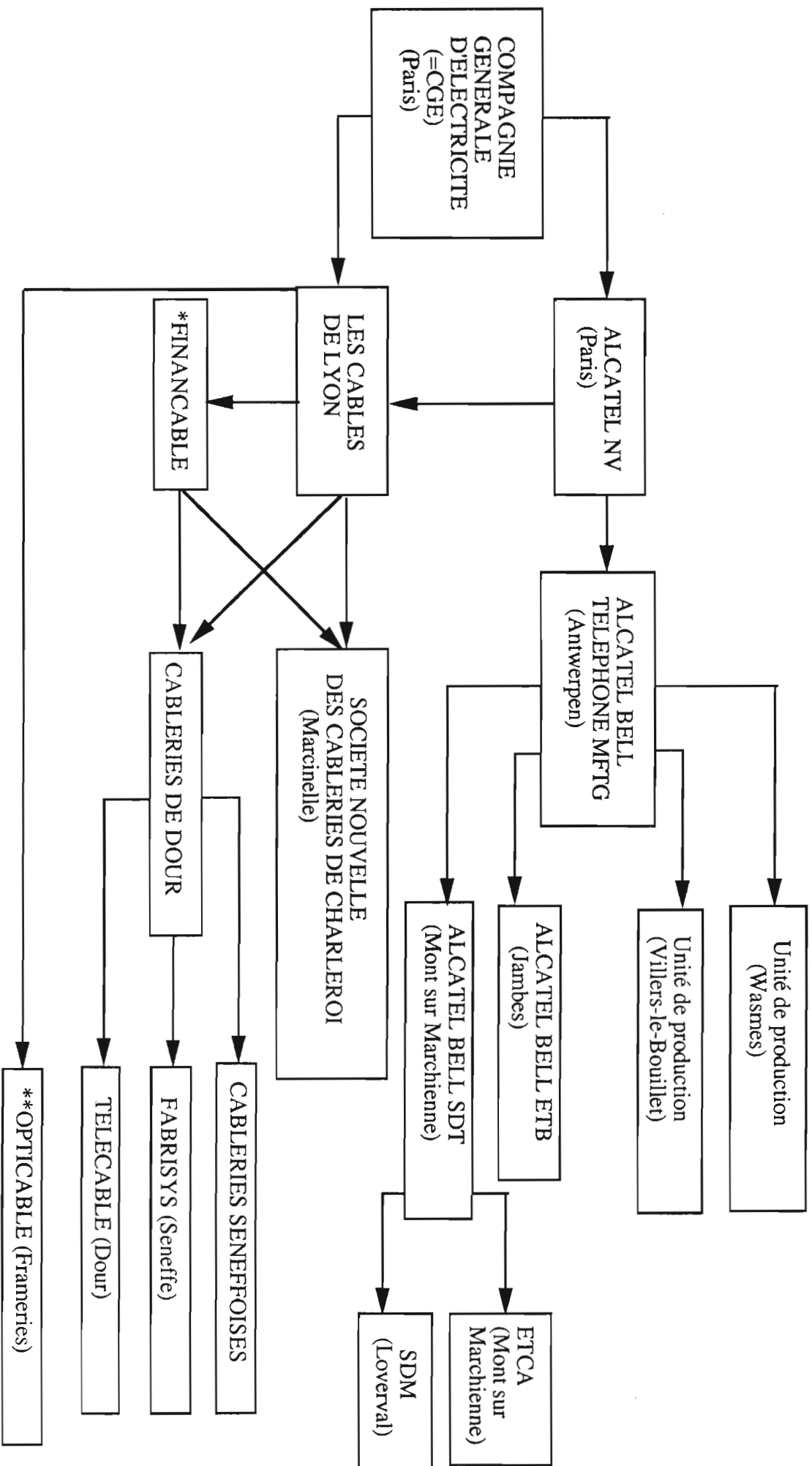


Figure 44. Les filiales wallonnes de SIEMENS AG

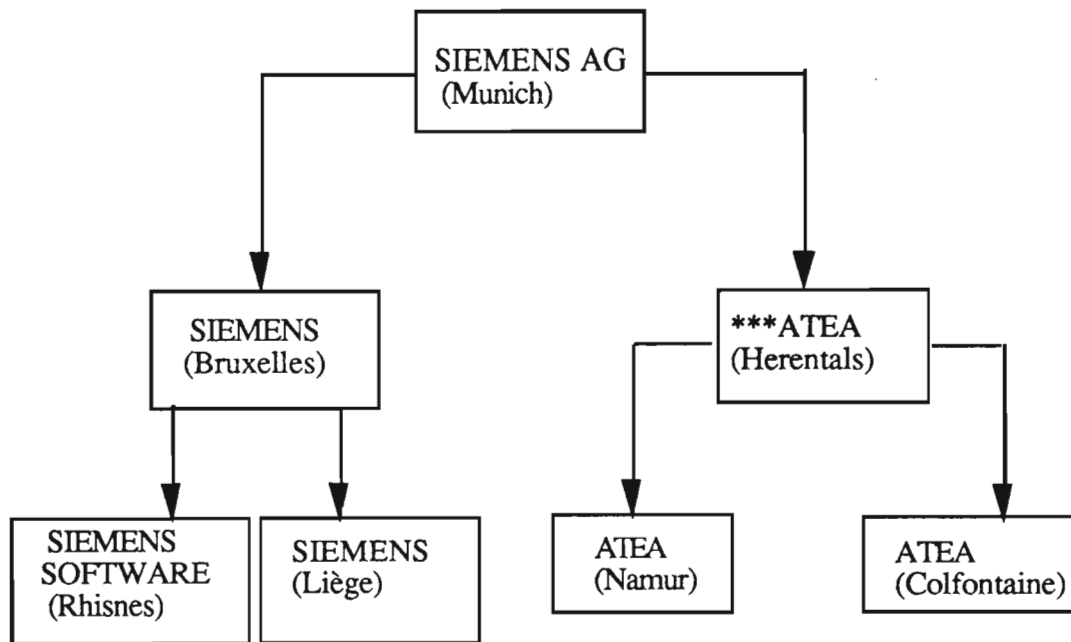
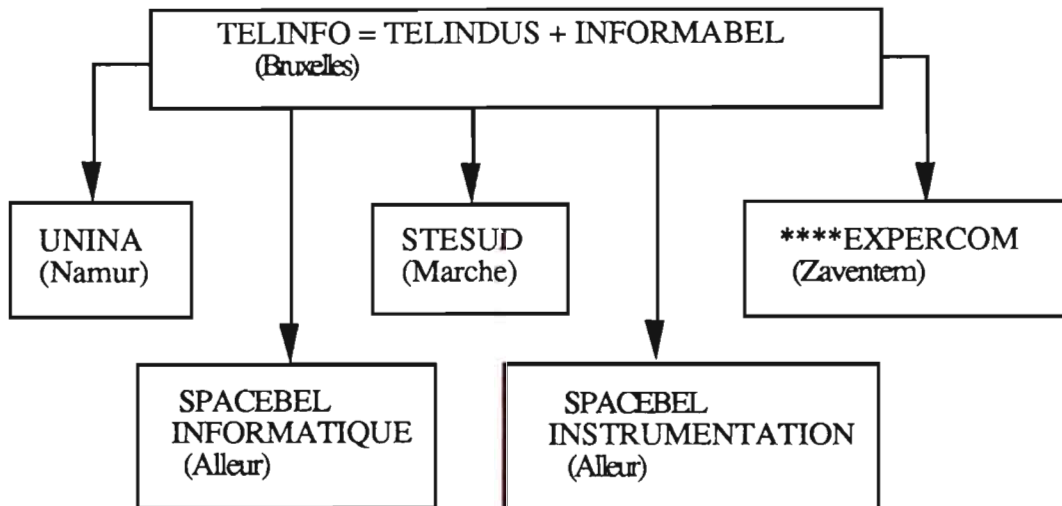


Figure 45. Les filiales wallonnes de TELINFO



Nous avons également relevé le groupe TELINFO. Bien que plus petit, ce groupe dispose de filiales présentes dans des secteurs de pointe : les technologies de l'espace, la domotique, la messagerie électronique et l'EDI. (voir figure 44)

Certains aspects des trois figures doivent être expliqués :

*FINANCABLE est une S.A. de droit belge détenue à 62,5% par LES CABLES DE LYON, 25% par la SRIW et 12,5% par l'UNION MINIERE (groupe SGB).

** OPTICABLE a été créée en 1977 les CABLERIES DE DOUR, FABRICABLE, les CABLERIES D'EUPEN et les ACEC. Par la suite, il semble que cette société de pointe a été complètement absorbée par les CABLES DE LYON.

***Voici cinq ans, SIEMENS AG a racheté les activités européennes du groupe américain GTE. ATEA qui était une des filiales de GTE est donc passé aux mains du géant allemand.

5.4. Position de BELGACOM par rapport aux différentes filières

BELGACOM sera présent dans la filière télécommunications en tant que fournisseur et gestionnaire du réseau public national (cfr. article 82 du projet de loi).

En outre, il agit dans la filière logiciels/services puisqu'il preste des services de télécommunications réservés et non réservés (catégorie 2).

5.5. L'offre et la demande

En Wallonie, il semble en particulier qu'il existe une offre en matière de systèmes de traitement de l'information. L'offre se compose de 152 firmes réparties dans les quatre filières définies supra (informatique, électronique,

télécommunications, logiciels/services). Il est difficile à ce niveau d'indiquer le nombre d'entreprises dans chacune des filières et domaines, nous renvoyons le lecteur pour cette information au point 5.3. En effet, si pour les plus petites sociétés, il est facile d'attribuer chaque entreprise à une filière ou un domaine, pour les entreprises de taille plus importante on constate surtout la présence de l'entreprise dans plusieurs filières. Cependant, cette offre semble encore être émergente et peu structurée (cette émergence se situant à un double niveau, tout d'abord au niveau de certains sous-secteurs/filières tel que le sous-secteur/filière des logiciels/services et en particulier les services de télécommunications, ensuite au niveau des entreprises elles-mêmes, les entreprises sont pour la plupart très jeunes et très petites). On peut donc dire que cette offre en émergence n'a pas encore pu acquérir de "l'expérience" au sens du Boston Consulting Group²⁹⁰.

En ce qui concerne la situation de la demande, nous avons basé notre évaluation de la situation en Wallonie sur quelques observations (interview New²⁹¹ et enquête exploratoire J-M Jacques²⁹²). D'après ces observations, il semble qu'il existe en Wallonie peu de "demandes exprimées". Cependant, il semble exister une "demande latente" chez la plupart des acteurs économiques.

5.6. Les initiatives locales

En vertu de l'article 6 al.1 de la loi spéciale du 8/8/1980 modifiée le 8/8/1988, la Région Wallonne a une compétence en matière d'aménagement du territoire. Par conséquent, elle peut intervenir afin de faciliter l'aménagement de certaines initiatives locales.

²⁹⁰ Boston Consulting Group, Les systèmes concurrentiels, Perspective et stratégie, document B.C.G.

²⁹¹ NEW, interview de l'équipe de recherche sur les télécommunications dans la Région de Namur, 1990.

²⁹² J-M. JACQUES, Enquête exploratoire auprès de dix chefs d'entreprise en Wallonie et à Bruxelles, inédit, 1989.

On peut donc intégrer dans notre analyse interne un phénomène nouveau : les initiatives locales ou sous-régionales. Celles-ci apparaissent sous deux formes : les téléports et les zones de télécommunications avancées (ZTA).

5.6.1. Le téléport

Un téléport peut être défini comme "un moyen d'accès à un satellite (ou toute autre médium de télécommunications longue distance) associé à un réseau de distribution desservant une zone régionale importante²⁹³. Il inclut ou s'intègre à une opération de type immobilier ou à un projet de développement économique".

Le seul projet téléport connu en Wallonie est le "téléport de Louvain-La-Neuve". La société chargée de ce projet est la SOCTEL (Société pour Téléport). Elle regroupe six partenaires: la RTT, INTERPAC, l'IBW, BPC (BLATON) et deux firmes privées appartenant à la CGE.

Les atouts de ce projet sont : la proximité d'une autoroute et de l'aéroport de Zaventem, la présence d'un "trunk", le fait que géographiquement LLN soit un cadre de vie agréable où les sociétés pourraient inviter leurs clients, et enfin, la présence de l'UCL.

Le marché des téléports est actuellement en pleine croissance. Il existe deux autres initiatives en Belgique qui ont l'avantage d'être situées dans des zonings industriels et où la demande existe par conséquent : en Région Bruxelloise (Trademarkt) et en Région Flamande (port d'Anvers).

5.6.2. Les zones de télécommunications avancées

Le concept de Zone de Télécommunications Avancées (ZTA) est originaire de France. Une telle zone est définie comme "une zone d'activités professionnelles, limitée géographiquement, sur laquelle l'administration chargée des télécommunications et un ou des organismes publics ou privés décident par convention de mettre à la disposition des entreprises de la ZTA dans le cadre d'une opération d'aménagement, des moyens de télécommunications importants²⁹⁴".

²⁹³WORLD TELEPORT ASSOCIATION

²⁹⁴ M. ELOY et A. RINCHARD, document CRID, d'après l'arrêté du 30/11/1989 pris sur base de la loi française du 20/09/1990.

En Belgique, nous avons relevé 7 initiatives dont 5 situées en Wallonie pouvant déboucher sur une ZTA:

- un projet de réseau en anneau reliant les différents zonings industriels de Bruxelles
- OPEN-NET à Kortrijk
- l'ASBL NEW (Namur-Europe-Wallonie) à Namur
- le Pôle Européen de Développement pour la restructuration sidérurgique (la province du Luxembourg, le Grand duché du Luxembourg et les Ardennes françaises)
- le Pôle d'action et de coopération Transfrontalier Européen (Hainaut, Nord-Pas de Calais)
- "Centre, carrefour européen" (Mons)

Par exemple, NEW est un organisme de promotion et de développement de la sous-région namuroise : elle met l'accent sur le tourisme, l'économie, la culture, etc. Dans ce but, différentes communes, entreprises, banques et la RTT se sont réunies afin de développer une initiative locale en matière de télécommunications. Ce projet a été lancé au début de 1990.

Un autre exemple est le projet PED concerne la zone Athus-Longwy-Rodange. En 1985, les autorités des trois pays concernés ont décidé de créer un centre de services commun sur le site du Parc International d'Activités dit "des trois frontières". Sa fonction est d'assurer tous les services de télécommunications à destination des Entreprises. La R.T.T., France Télécommunications et les P. et T. Luxembourgeoises accorderont notamment des dérogations à leur règlement tarifaire et implanteront un guichet unique jouant le rôle d'interlocuteur unique par rapport aux clients des services télécommunications.

En Flandre, L'ASBL "OPEN NET" a été fondée en mai 1988 et regroupe 18 institutions-membres du sud-ouest de la Flandre (BARCO, plusieurs intercommunales, la KUL section Kortrijk, des PME locales, des centres de formation,...).

Son objectif est de réaliser une ZTA dans les environs de Kortrijk. Pour réussir, ce projet devra

- sensibiliser et stimuler les différentes organisations qui tôt ou tard seront confrontées aux télécommunications
- stimuler un certain nombre de projets du côté de l'offre (voir infra).

Cinq projets sont en développement actuellement :

- la promotion du R.N.I.S. En effet, dans le cadre du projet-pilote de la R.T.T., Kortrijk dispose d'un concentrateur R.N.I.S. auquel les entreprises locales peuvent se connecter
- l'amélioration du réseau télévisé câblé en augmentant la capacité des câbles existant, en offrant des services interactifs, et en connectant entre eux les bâtiments publics via ces câbles. Des tentatives pour développer un réseau optique sont également en cours. A cette fin, OPEN NET participe à des projets de recherche européens dans le contexte du programme RACE
- Kortrijk dispose d'un MAN (Metropolitan Area Network) appelé TELEREGIO. Il s'agit d'un réseau régional à large bande ayant des capacités de transmission importantes et disposant de connections internationales entre autres satellites. Des contacts seraient maintenus avec les projets étrangers afin de créer à terme un "mega-téléport européen".
- Grâce à un réseau teletex hybride (=basé sur le réseau de télédistribution appelé ADMI-CONTACT), les habitants pourront accéder aux bases de données de l'administration. Ce projet n'en est qu'à ces débuts. Il nécessite une collaboration entre les responsables du teletex, les télédistributeurs, la station de TV locale et les communes et exige des moyens financiers énormes.
- OPEN SCHOOL TV enfin est un projet qui a pour but de fournir des cours aux chômeurs et handicapés via le réseau de télédistribution.

5.7. Les universités

Les universités peuvent être intégrées au niveau de l'analyse interne car d'une part elles prodiguent un enseignement avancé et d'autre part elles réalisent de la recherche fondamentale et pré-compétitive²⁹⁵.

Le paysage universitaire wallon est composé de l'Université Libre de Bruxelles, de l'Université Catholique de Louvain, de l'Université de Liège, des Facultés Polytechniques de Mons, de l'Université d'Etat de Mons, des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix de Namur et de la FUCAM.

Dans certaines de ces différentes universités, le secteur des télécommunications est abordé :

- soit sous leur aspect technique dans des instituts d'informatique ou des Facultés de Sciences appliquées (FAPOM, Mons ; Université d'Etat de Liège, Université d'Etat de Mons, U.C.L., F.U.N.D.P., U.L.B.)
- soit sous leur aspect économique dans des Facultés de Sciences Economiques ou de Sciences Appliquées (F.U.N.D.P., Université de Liège).
- soit sous l'angle juridique dans des Facultés de Droit (F.U.N.D.P.).

Les universités, d'une manière générale, contribuent par la recherche fondamentale à créer un patrimoine utilisable sous forme de recherche appliquée au niveau des entreprises. Elles contribuent également de même que les instituts d'enseignement supérieur non universitaire à former des ingénieurs, des économistes et des juristes repris ensuite par les secteurs privé et/ou public.

Actuellement, les universités sont confrontées à un double problème de ressources : le premier est d'ordre financier, il est en effet difficile d'effectuer de la recherche de pointe performante dans les spécialités reprises ci-dessus par manque de moyens financiers ; le second relève des ressources humaines, il est en effet très difficile de conserver des spécialistes au niveau des universités tant l'attrait du secteur privé est important.

²⁹⁵ En matière de formation, les universités ressortent à la compétence de la Communauté française. Voir supra.

Le patrimoine universitaire est important dans les différentes spécialités ; cependant, on remarque sur le plan technique un sous-équipement assez significatif²⁹⁶.

²⁹⁶ R. CRAPPE et alii, Carte blanche : université et télécommunications, in "Le Soir", 08 août 1988.

6. ANALYSE PROSPECTIVE

6.1. La technologie

L'analyse prospective doit nous amener à une réflexion quant à un certain nombre de technologies qui actuellement ne sont qu'émergentes et/ou se situent dans des sous-secteurs ne recoupant pas encore les filières informatique, électronique, télécommunications et logiciels/services. Ces sous-secteurs doivent cependant être observés et suivis de près, car pour certains, l'impact sur les filières pourrait être important. Nous aborderons succinctement quatre technologies :

- la supraconductivité,
- les technologies de la lumière,
- les technologies du vivant,
- les technologies de l'espace.

6.1.1. La supraconductivité

En 1911, K. ONNES découvre que la résistance électrique d'un métal disparaît à -269°C (proche du zéro absolu). Cette observation d'importance ouvre la voie aux matériaux supraconducteurs. C'est en 1973, que JOSEPHSON envisage la possibilité de concevoir des ordinateurs en utilisant le principe de la supraconductivité. L'idée de base de JOSEPHSON repose sur l'établissement d'un courant supraconducteur, capable sous l'influence d'un champ magnétique de traverser un matériau isolant, dans un environnement à -269°C (température de liquéfaction de l'hélium) . Des travaux entrepris par BERDNOZ et MULLER, prix Nobel de physique 1986 ont mené à la découverte d'oxydes supraconducteurs c'est-à-dire de matériaux n'opposant aucune résistance au courant électrique, non pas à -269°C mais à -196°C (température de liquéfaction de l'azote). Ces matériaux supraconducteurs facilitent l'ouverture et la fermeture de circuits électroniques. D'autre part, possédant une dissipation thermique plus faible, ils permettent la constitution de puces plus denses. Il faut noter que les procédés de réfrigération à l'hélium coûtent cher. Actuellement, des recherches portent sur la mise en évidence de supraconducteurs dit "chaud" (-150°C) comme l'yttrium, le baryum ou le thallium.

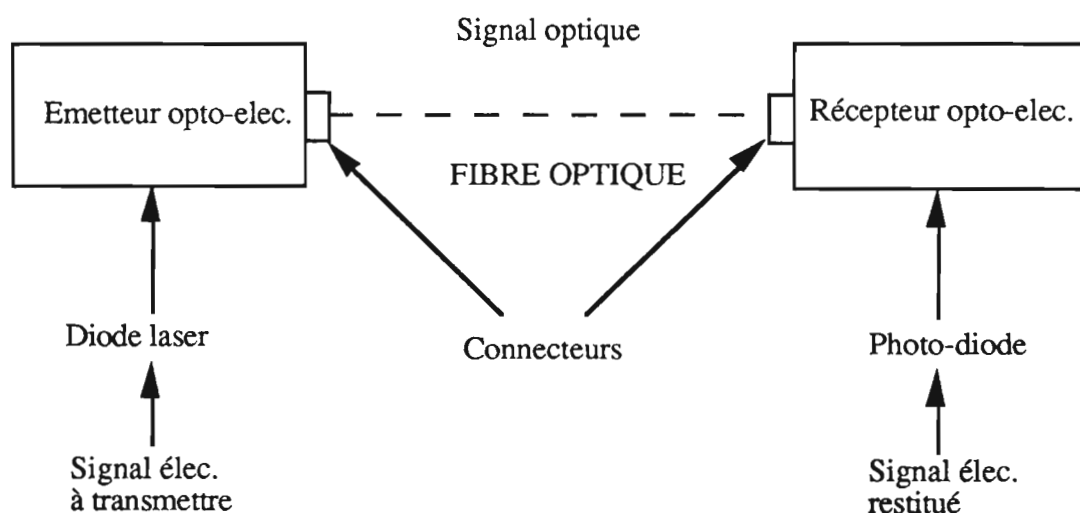
6.1.2. Les technologies de la lumière (optoélectronique ou photonique)

L'idée de base est de transmettre l'information en utilisant la lumière (photons), au lieu d'utiliser l'électricité (électrons) comme dans les câbles de cuivre.

D'une manière générale, "la photonique"²⁹⁷ désigne toutes les méthodes, procédés ou systèmes ayant pour fonction d'étudier, mesurer, transformer ou transmettre au moyen de la lumière (photon). La photonique permet de remplir ces fonctions au moyen de quatre grandes catégories de produits : les lasers, les fibres optiques, les systèmes pour le captage, l'affichage et l'exploitation des informations, les systèmes photovoltaïques et solaires."

Le terme optoélectronique, quant à lui, désigne surtout les liens existant entre la photonique et l'électronique. Ceux-ci sont actuellement assurés par deux composants : les diodes électroluminescentes, qui transforment les signaux électroniques en signaux lumineux, et les photodétecteurs, qui convertissent les signaux lumineux en signaux électroniques. La figure 40 nous montre les liens existants entre les différents composants d'un réseau optique.

Figure 46. Schéma général d'une liaison optique²⁹⁸



²⁹⁷BETA, op cit., p. 234.

²⁹⁸Document publicitaire OPTICABLE, 1989, p.7.

L'optoélectronique offre de nombreux avantages par rapport aux semi-conducteurs et notamment :

- l'utilisation du laser pour transformer la matière, assure une grande précision qui garantit une bonne qualité à l'application visée,
- elle permet une vitesse de traitement et de transmission de l'information beaucoup plus élevée.

6.1.3. Les technologies du vivant

Le développement des nouveaux matériaux touche également les sciences de la vie. En effet, nous les retrouvons actuellement dans le secteur biomédical (prothèses, sang artificiel, implant, ...). D'autres développements dans le domaine des biotechnologies notamment les biocapteurs (capteurs biologiques constitués d'enzymes ou de bactéries) capables d'être utilisés pour le dosage de substances chimiques dans les liquides ou les gaz, en couplant le matériel biologique à une électronique convertissant les interactions biologiques signaux électriques. Cette évolution est telle qu'à terme elle risque d'interférer fortement avec l'électronique classique. Ainsi parle-t-on d'électronique moléculaire dans laquelle le traitement de l'information s'effectuera en partie en utilisant des matériaux organiques ou vivant.

6.1.4. Technologies de l'espace

D'importants progrès technologiques ont bouleversé ces dernières années le monde des communications par satellites : introduction des techniques numériques, durée de vie plus longue des satellites, augmentation de la puissance et de l'intelligence des répéteurs, élargissement de la bande de fréquence ... Ces changements technologiques à la fois au niveau de segment terrestre et du segment spatial ont permis l'utilisation d'antennes de plus en plus petite dimension et ainsi ouvert l'accès de techniques spatiales à un marché plus vaste. Ces petits terminaux connus sous le nom de VSAT ont, en effet, rendu possible la création de nouveaux services destinés aux entreprises.

Ainsi, aux U.S.A., quelque 60.000 VSATS sont aujourd'hui opérationnels. La majorité de ces stations n'a qu'une fonction de réception. On assiste

néanmoins, de manière croissante à l'apparition de VSATS bidirectionnels (ou bi-ways) capables de recevoir mais aussi d'émettre des messages.

Les applications sont nombreuses et diversifiées : collecte de données, gestion des stocks, applications bancaires, systèmes de réservation, applications de télésurveillance, ..).

6.2. Tendances du secteur des systèmes de traitement de l'information

Dans cette industrie, on peut mentionner que la décennie 90 sera capitale. Cette évolution se situe dans un contexte historique qui détermine le futur. Le secteur évolue dans une succession de quatre périodes.

- Première période (1950-1960) : Cette période concerne principalement les filières informatique et électronique. Elle est caractérisée par un marché fortement concentré (U.S.A.) et par le leadership occupé par les entreprises et les centres de recherche américains. En 1950, la taille du marché était de 0,5 milliards de \$ tandis qu'en 1959, la taille du même marché était de 4 milliards de \$. Ce qui correspond à un taux de croissance de plus de 35 %.

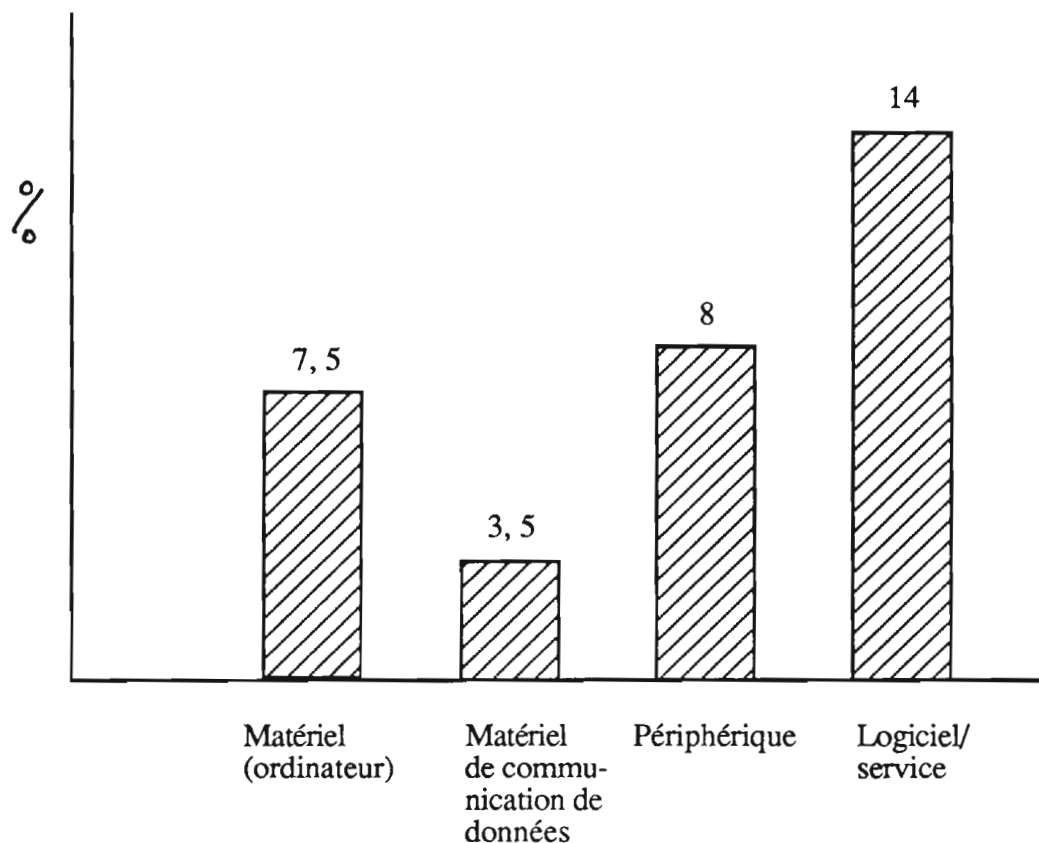
- Deuxième période (1970-1980) : Au cours de cette période, on observe toujours au niveau des filières informatique et électronique un début de tendance à la globalisation du marché. En outre, on assiste à l'entrée des Japonais sur le marché. En 1972, la taille du marché était de 15 milliards de \$; en 1979, la taille du marché était de 55 milliards de \$, soit un taux de croissance de plus de 16 %.

- Troisième période (1980-1990) : Au cours de cette décennie, les Japonais deviennent de plus en plus prospères. On assiste également à une velléité des Européens d'entrer dans le jeu. Cette période voit l'apparition de la filière télécommunications. En 1982, le marché était de 64 milliards de \$ et, en 1989, ce marché est de 315 milliards de \$ soit un taux de croissance de plus de 16 %.

- Quatrième période (1990-2000) : Sur le plan évolutif, les prospectivistes annoncent l'apparition de différents centres d'innovation (facteur clef de succès) dispersés dans un contexte de marché global. Toujours sur le plan prospectif, on estime que le marché sera de 350 milliards de \$ en 1991 passera à 800 milliards en 1999, soit un taux de croissance inférieur à 10 %.

En ce qui concerne la dernière période (période 4), il est intéressant d'éclater l'industrie en différents sous-secteurs/filières et d'observer les taux de croissance différentiels prospectifs²⁹⁹.

**Figure 47. Taux de croissance différentiels prospectifs
/sous-secteurs**



Ce que l'on retient de ce qui a été dit plus haut, c'est d'une part une baisse générale du taux de croissance pour le secteur dans sa totalité, et un taux de croissance qui se révélera important pour le sous-secteur logiciels/services

²⁹⁹ Arthur D. LITTLE, op. cit.

(taux de croissance de la filière/sous-secteur voisin des taux de croissance du secteur au cours des deux décennies précédentes).

En ce qui concerne la filière/secteur des logiciels/services, ce taux de croissance moyen de 14 % peut encore être partitionné en ses différentes composantes.

| | Taux de croissance au cours de la décennie 90 |
|---|---|
| Produits logiciels | 21 % |
| Systèmes d'intégration | 20 % |
| Services professionnels | 17 % |
| Clés en mains | 16 % |
| Services de traitement de l'information | 9 % |

En ce qui concerne les services de télécommunications

| | |
|--|---------|
| Réseaux de services de transmission de données | 20 % |
| Transaction Processing | 25 % |
| Services d'information électronique | 25-30 % |

6.3. Environnement

6.3.1. Concernant l'environnement des systèmes de traitement de l'information dans la décennie 90, on verra apparaître :

- de multiples producteurs/vendeurs dans un monde global et supporté sur une base mondiale,
- de plus en plus, une tendance à avoir une station de travail sur chaque bureau,
- une interconnexion totale des systèmes (protocoles standards, pour le transfert de l'information),
- un traitement coopératif,
- l'intégration des systèmes opérationnels (outil), informationnel et bureautique.

6.3.2. Sur le plan de l'environnement des utilisateurs en 1990-2000, on verra apparaître et se généraliser des interfaces utilisateurs standardisés,

On trouvera des accès transparents à toutes les ressources informationnelles dans les systèmes,

On assistera à l'apparition des systèmes de flux de travail utilisant des composantes d'intelligence artificielle.

6.4. Prospective sur le plan des affaires (facteurs clefs de succès)

A partir des remarques concernant la technologie (4.2.), le marché (4.3.) et le consommateur (5.5.), on peut en intégrant le modèle de rivalité élargie décrire quels seront les facteurs clefs de succès sur le plan de la gestion des affaires et de son contexte.

Sur le plan technologique, il s'agira pour les entreprises d'identifier et de choisir avec attention les technologies émergentes critiques³⁰⁰ et l'interaction de ces technologies avec les différentes filières. Il s'agira

³⁰⁰ P. DUSSAUGE et B. RAMANANTSOA, Stratégie technologique et stratégie d'entreprises, Mac Graw Hill, 1987.

également d'intégrer le choix dans le développement de relations appropriées (stratégie relationnelle ou d'alliance).

Sur le plan de la gestion de produit et du marketing, il sera très important pour l'entreprise d'équilibrer son portefeuille de produits (nouveaux produits et produits matures)³⁰¹.

Pour ce faire, il faudra que l'entreprise mette en place une véritable stratégie d'innovation. Il faudra surveiller le cycle de vie des produits et dans le cycle de vie être particulièrement attentif à la durée du cycle de vie.

Il faudra surveiller l'émergence de nouveaux produits (produits de substitution ou nouveaux entrants) principalement en matière de services et de logiciels. Les nouveaux produits rendront obsolètes des composants critiques de certains lignes de produits.

Sur le plan des compétences managériales dans les sociétés basées sur la technologie, la fonction marketing va devenir une fonction vitale^{302,303} en conséquence de la tendance vers une plus grande maturité de certains sous-secteurs. Dans le même ordre d'idée, développer un réseau de relations d'affaires et le maintenir peut être très important^{305,306}.

Sur le plan des parts de marché et de l'image, on retrouvera comme déterminants importants la croissance des parts de marché, la culture interne et la culture externe de l'entreprise.

Au niveau du profit, en particulier au niveau du matériel, les produits deviendront produits de consommation très sensibles aux prix. Il faudra

³⁰¹ K.G. BAKER et G.S. ALBAUM, Modeling New Product Screening Decisions, I. Prod. Innov. Manag., 1986, p. 32-39

³⁰² I. HUSSON, Lien marketing et recherche développement dans les firmes de télécommunications en Wallonie, mémoire inédit, Faculté des Sciences Economiques, F.U.N.D.P., 1990

³⁰³ D. BITONDO et A. FROHMAN, Linking Technological and Business Planning, Research Management, novembre 1981, p. 19-23.

³⁰⁴ M.M. SAGHAFI et J.N. SHETH, R&D/marketing interfaces in the télécommunications indutring, Industrial Marketing Management, 1990, pp. 87-94.

³⁰⁵ M. UTTERBACK et alii, Technology and Industrial Innovation in Sweden, Research Policy 17, 1986, pp. 15-26.

³⁰⁶ L. BOLLINGER et alii, Areview of Literature and hypothesis on new technology-based firms, Research Policy, 12, 1983, pp. 1-84.

donc réfléchir sur des mix de produits (prix, distribution, produit, commercialisation) très appropriés.

Sur le plan du secteur en général, la prospective nous indique que pour la prochaine décennie, on verra apparaître

- une consolidation des leaders principalement dans les secteurs et sous-secteurs qui deviennent plus matures³⁰⁷
- de nouveaux leaders dans la filière/secteur des services³⁰⁸,
- de sociétés nouvelles dans les secteurs en émergence/croissance et à l'interface des filières. Cette apparition se fera sur des marchés globaux pour les leaders et dans des niches pour des petites entreprises³⁰⁹.

Les fournisseurs de services et d'informations prendront une importance capitale.

Les regroupements de sociétés se feront soit au travers de stratégies relationnelles, soit , au sein de gros groupes par fusion/acquisition. Parmi les regroupements fusion/acquisition, on verra apparaître de très gros conglomérats (par ex : HONEYWELL-BULL-NEC ; SIEMENS-NIXDORF—BASF—HITACHI ; FUGISTU—SIEMENS-NIXDORF).

6.5. Prospective sur le plan stratégique

Une question très importante que l'on peut se poser en tant que stratège dans le secteur des systèmes de traitement de l'information dans la prochaine décennie se situe dans le fait qu'il existe pour les différentes entreprises situées sur les différentes filières, une série d'alternatives stratégiques quant à leurs comportements futurs.

En fonction de l'évolution du secteur dans les dix ans, les entreprises peuvent soit, se spécialiser et suivre de la sorte certaines recommandations stratégiques que l'on retrouve dans le modèle de la rivalité élargie, soit

³⁰⁷ A. D. LITTLE, op. cit.

³⁰⁸ A. D. LITTLE, op. cit.

³⁰⁹ A. D. LITTLE, op. cit

s'intégrer horizontalement ou verticalement de manière à élargir leur chaîne de valeurs.

Au stade actuel de développement du secteur (c'est-à-dire comme nous l'avons vu plus haut entre la croissance et la maturité), les fournisseurs d'équipements traditionnels de télécommunications et les opérateurs de réseaux publics sont particulièrement vulnérables aux effets engendrés par le changement de frontières de sous-secteurs/filières. Leur défi et, en quelque sorte le défi rencontré par d'autres participants du secteur, est d'orchestrer de nouvelles combinaisons de compétences qui utilisent et capitalisent sur des ressources interne et externe, technologique, marketing et financières^{310 311 312}

³¹⁰ Ch. VOSS, Determinants of success in the Development of Applications Software, I. Prod. Innov. Manag., 2, 1985, pp. 122-129.

³¹¹ D. NADLER et M. TUSHMAN, Organizing for Innovation, California Management Review, vol. XXVIII, 3, 1986, pp. 74-92.

³¹² A. D. LITTLE, The Management of Innovation, document 1987.

7. DIAGNOSTIC

Pour réaliser le diagnostic, nous allons reprendre les caractéristiques que nous avons identifiées dans l'analyse externe, dans l'analyse interne et dans l'analyse prospective. Ces caractéristiques sont présentées sous forme d'opportunités-menaces et de forces-faiblesses en ce qui concerne le patrimoine de la Région Wallonne.

7.1. Sur le plan de l'analyse externe (opportunités-menaces)

7.1.1. La technologie

La technologie des systèmes d'information est répartie dans des filières .

On assiste dans certaines filières à une certaine tendance à la maturation alors que dans d'autres filières certains sous-secteurs sont en émergence. Ceci correspond à une large répartition de la technologie sur la courbe de vie de la technologie et donc à un équilibre entre technologies de base, clés et émergente³¹³.

L'évolution technologique, en renforçant l'impact concurrentiel d'une ou plusieurs technologies communes à des domaines d'activités distincts et en atténuant l'importance de technologies spécifiques à chacun d'eux, peut entraîner leur regroupement au sein d'un nouveau métier aux limites élargies. En particulier, on assiste aujourd'hui à une évolution de cet ordre dans les filières informatique, électronique et télécommunications.

En particulier dans le secteur des systèmes d'information, l'innovation technologique est la cause directe de la création de nouveaux domaines d'activités. Dans ce secteur existe une demande solvable, il se présente donc comme un facteur favorable à la création de nouveaux domaines.

³¹³ A. D. LITTLE, Stratégie et technologie, document présenté au Colloque "European Management Forum de Davos", 1981.

Dans le secteur des systèmes de traitement de l'information (toute filière confondue), les changements technologiques passés et futurs sont susceptibles de provoquer dans des délais très courts une évolution du "système concurrentiel" qui caractérise le secteur.

Le portefeuille de technologies sur lequel s'articule ce secteur des systèmes de traitement de l'information est un portefeuille relativement équilibré. Il est composé en effet de technologies connues, nouvelles mais familières, et nouvelles inconnues.

7.1.2. La déréglementation

La volonté de la part de la Commission de déréglementer le marché des télécommunications, c'est-à-dire d'accroître la concurrence, représente une opportunité énorme pour l'ensemble des entreprises du secteur.

7.1.3. Les marchés

Tous les marchés des différentes filières sont en croissance avec pour certaines filières des taux de croissance importants (filière logiciels/services, filière télécommunications > 20 %).

Comme nous l'avons vu dans la plupart des cas dominés par des "leaders", cette domination par des leaders s'exerce principalement dans la filière informatique (hardware) et dans la filière télécommunications (hardware de communications de données), moins dans la filière logiciels/services et en particulier dans les services de télécommunications notamment dans les "transaction processing" dont la pénétration des marchés dépend fortement de la qualité des services de télécommunications. Il en va de même pour le "Data Network Services". Ce qui caractérise ces deux services est la fragmentation. D'une manière générale, on peut dire qu'il existe dans tous les marchés fragmentés une possibilité de prendre pied dans des niches.

Il existe dans tous les marchés du secteur et en particulier dans la filière télécommunications, logiciels/services, des marchés "niches" éventuellement accessibles par des entreprises non leaders pour autant qu'elles utilisent une stratégie de différenciation ou de spécialisation.

7.2. Sur le plan de l'analyse interne (forces-faiblesses)

7.2.1. Les entreprises wallonnes

Les entreprises du secteur en Wallonie sont en général de petite taille, malgré la présence de quelques grosses. Le nombre d'entreprises est important (152) et elles sont jeunes. Les entreprises de petite taille se situent généralement dans un créneau technologique différencié, alors que les grosses répartissent leurs activités au travers et en dehors des filières décrites.

Toutes les filières/sous-secteurs sont couverts par des entreprises wallonnes. On note cependant un nombre important d'entreprises dans la filière logiciels/services.

La santé financière du secteur est satisfaisante. Cependant, on note une dynamisme plus importante des petites entreprises. Il existe des entreprises wallonnes dans les filières amonts.

7.2.2. La déréglementation

En Belgique, le projet de loi relatif à la réforme de certaines entreprises publiques économiques (et donc de BELGACOM) n'a pas été voté et laisse planer une incertitude sur la manière dont la déréglementation belge sera implémentée et par conséquent sur la stratégie des entreprises wallonnes.

7.2.3. Les universités

Le patrimoine universitaire en matière de systèmes de traitement de l'information est très satisfaisant. En particulier, on retrouve dans la plupart des universités francophones des recherches fondamentales et appliquées tant en matière technologique, économique que juridique. En matière de systèmes de traitement de l'information, il faut remarquer que ce thème étant par essence multidisciplinaire, c'est de la synergie entre la technologie, le droit et l'économie politique tant publique que privée qui se révèle importante. Les F.U.N.D.P. ou l'Université de Liège possèdent des centres d'excellence : en matière de systèmes d'information, nous pensons

plus particulièrement au LENTIC (Université de Liège) et au C.R.I.D. (F.U.N.D.P.). Il semble cependant que le transfert de technologie entre universités et industrie pourrait être amélioré. De même, le financement de la recherche universitaire n'est pas satisfaisant et risque à terme de pénaliser à la fois les universités et les entreprises dans un contexte international.

7.3. La prospective

7.3.1. La technologie

Nous avons identifié une série de technologies nouvelles qui risquent à terme d'avoir un impact sur les filières existantes. Il faut noter que la Wallonie possède quelques entreprises dans chacune des nouvelles technologies.

7.3.2. Sur le plan des marchés

La décennie 90 verra une forte croissance du marché dans certains sous-secteurs alors que l'on voit un ralentissement du taux de croissance pour l'ensemble du secteur (10%/an). Le secteur des services montre pour certaines de ses branches des taux de croissance annuels supérieur à 20 % principalement en matière de logiciels, de systèmes d'intégration et dans tous les services informatiques.

7.3.3. L'environnement

On verra en matière d'environnement de certaines sous-filières :

- une intégration des utilisateurs et standardisation de l'usage de l'informatique.
- une intégration des systèmes d'information dans les stratégies d'entreprises.

7.3.4. Sur le plan managérial

Comme nous l'avons vu plus haut, dans le secteur qui nous occupe, se positionner en tant que leader ou dans une ou plusieurs niche(s) du marché nécessitera des compétences en gestion importante, tant sur le plan des produits, que du marketing, tant sur le plan managérial que financier. Il faut mentionner en outre comme l'indiquent FEESER et alii³¹⁴ en particulier dans le secteur du traitement de l'information, le rôle particulier joué par le charisme, la personnalité, la formation et l'expérience des fondateurs dans le cas de petites entreprises. Notons également³¹⁵ le rôle joué par la présence ou l'absence d'une planification stratégique formelle dans la performance économique des entreprises de haute technologie.

De même, il faudra présenter des compétences quant au regroupement de sociétés autour d'alliances inter-firmes, ou autour de conglomérats formés par fusion/acquisition. Signalons à ce propos le rôle important du choix de l'allié sur la réussite de la stratégie d'alliance³¹⁶.

7.3.5. Sur le plan stratégique

Suivant la taille de l'entreprise, sa technologie et sa part de marché, deux possibilités stratégiques existent pour les entreprises : soit se spécialiser et pénétrer une niche particulière, soit s'intégrer mais seuls les leaders peuvent y songer. On voit que ces possibilités stratégiques possèdent des facteurs de contingence parmi lesquels la taille de l'entreprise, sa technologie, sa part de marché et ses intentions stratégiques.

³¹⁴ H.R. FEESER et G.E. WILLARN, Fouding strategy and Performance : A comparison of High and Low Growth High Tech Forms, Strategic Management Journal, 11, 87-98, 1990.

³¹⁵ J-M. JACQUES, Planification stratégique et performances économique, Revue de la littérature, à paraître.

³¹⁶ P. SIEFERT, Stratégie d'alliance dans l'aéronautique, facteur clés de succès, mémoire inédit, Université de Paris-Nanterre, HEC, ESSEC, 1988.

8. COMPETENCES DISTINCTIVES

Les compétences distinctives reprennent de manière très générale les éléments sur lesquels au niveau wallon la Région peut se reposer pour construire son action stratégique :

- sur le plan de l'offre , il existe une offre représentée par des entreprises de dimension moyenne appartenant à des grands groupes (quelques entreprises) et une large série de P.M.E. représentant un secteur, dont la santé est moyenne à bonne mais il s'agit d'un secteur dynamique.

- sur le plan de la demande, elle semble exister mais est "latente".

- sur le plan de la technologie, la Wallonie est présente sur la quasi-totalité des filières qui, dans la décennie 1990, se développera de manière considérable tant sur le plan du marché que de la technologie.

La qualité de la main d'œuvre tant sur le plan technologique que sur le plan de la gestion est bonne. Nos universités et écoles supérieures contribuent largement à cette qualité. On doit noter cependant qu'il existe très peu de demande en matière de main d'œuvre avancée, tant au niveau des institutions publiques que des entreprises privées.

La Belgique (et donc la Wallonie) est une vitrine pour l'Europe, élément favorable à l'internationalisation.

Le cadre réglementaire n'est pas favorable à une action proprement wallonne en matière de services de télécommunications.

9. QUELLE STRATEGIE POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS ? : RECOMMANDATIONS

Compte tenu des forces et faiblesses de la Région ainsi que des opportunités et menaces qui entourent le développement des télécommunications en Wallonie, nous sommes à même de formuler des recommandations à trois niveaux.

9.1. Sur le plan de la politique économique

Nous tentons de définir une politique économique ayant comme finalité le développement d'un patrimoine technologique. Cette politique économique repose sur deux axes, d'une part, la consolidation de l'offre et, d'autre part, la consolidation de la demande.

9.1.1. Consolidation de l'offre

En Région Wallonne, il existe une offre en matière de systèmes de traitement de l'information. Cependant, cette offre est seulement émergente et peu structurée. Elle n'a donc pas ainsi acquis de l'"expérience" au sens de "Boston Consulting Group"³¹⁷. Cette émergence se situe à un double niveau. Premièrement, au niveau de certains sous-secteurs/filières tel que le sous-secteur/filière logiciels/services et en particulier les services de télécommunications. Deuxièmement, au niveau des entreprises elles-mêmes, puisque celles-ci sont en général jeunes et de petite taille.

A notre sens, il semblerait opportun de favoriser l'émergence (c-à-d de consolider cette offre en mettant en œuvre une série d'instruments).

³¹⁷ B.C.G., op. cit.

Nous songeons à :

- une consolidation sur le plan de la compétence technologique de l'offre,
- une consolidation sur le plan de l'expérience d'applications à des projets concrets (développements de marché),
- une consolidation sur le plan de la visibilité internationale de l'offre,
- une consolidation sur le plan de la gestion des entreprises,
- une consolidation en matière d'innovation.

9.1.1.1. Consolidation sur le plan de la compétence technologique de l'offre :

Dans le contexte du choix d'un sous-secteur ou d'un domaine, souvent lié à une ou plusieurs technologies, nous recommandons à la Région d'utiliser une stratégie de grappe. Cette stratégie est justifiée dans le cas où l'utilisation de la technologie précède les applications commerciales. Cette stratégie de grappe consiste pour la Région à favoriser, d'une part, le développement des technologies génériques et, d'autre part, la combinaison des technologies génériques sous forme de couple produit/marchés. Compte tenu des éléments de diagnostic et d'analyse, nous pouvons recommander à la Région d'axer la constitution d'une grappe sur le sous-secteur/filière logiciel/services et plus particulièrement sur les services de télécommunications.

La mise en œuvre de cette stratégie de grappe exige :

- un potentiel technologique important et avancé,
- une capacité à valoriser rapidement ce potentiel en le déclinant sous forme de produits variés sur des marchés divers,
- une capacité de choisir dans le large spectre de technologies qui existent ou qui sont en formation. Celles qui seront porteuses dans l'absolu, et de plus cohérentes par rapport au potentiel technologique et industriel présent dans la région. Cette exigence implique une Direction générale des technologies capable d'orienter les choix dans un contexte de politique générale.

1. Sur le plan pratique, il serait intéressant que la Région installe un système de veille technologique qui serait accessible à la fois aux administrations et aux entreprises.

- En ce qui concerne l'Administration, ce système de veille lui permettrait, d'une part, d'être à la pointe des connaissances en matière de technologie des systèmes de traitement de l'information et, d'autre part, de satisfaire ses propres besoins en établissant des cahiers de charges pour ses nouvelles installations.

- En ce qui concerne l'Entreprise, l'accès à un tel système de veille technologique :

- * lui permettrait non seulement de construire un "know-how" important et parallèle à celui développé par l'administration mais aussi de répondre aux cahiers des charges et/ou de proposer de manière proactive des systèmes nouveaux,

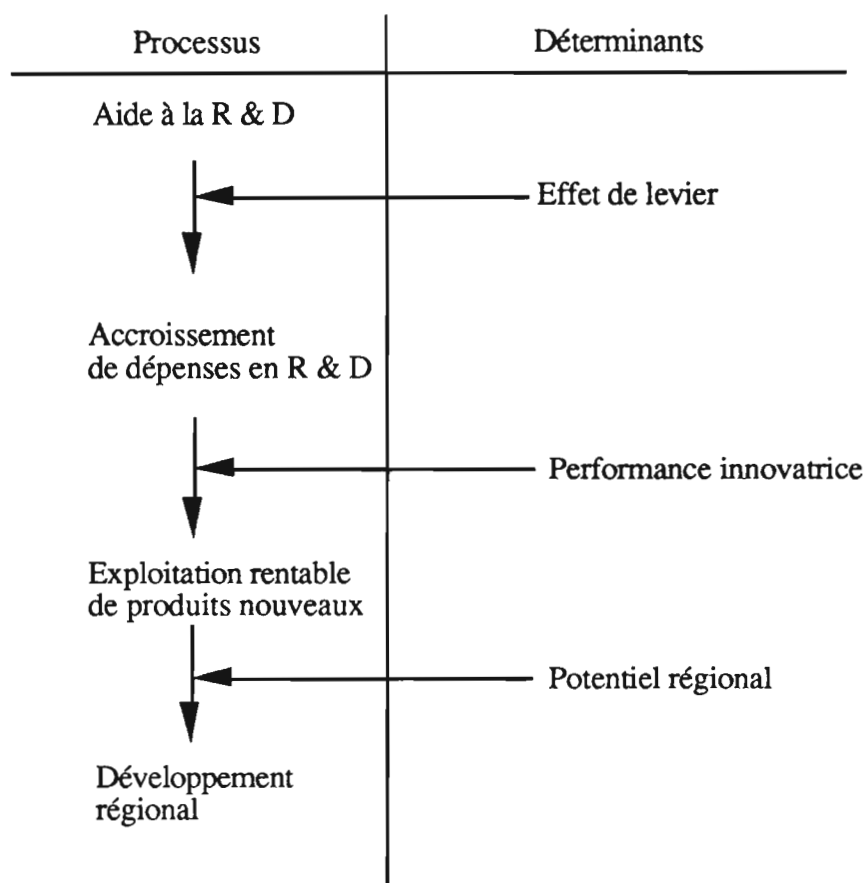
- * lui permettrait par l'accès aux informations pertinentes de se situer dans le peloton de tête des entreprises au niveau international en contrôlant de la sorte les "nouveaux entrants" et les "produits de substitution"³¹⁸.

2. Une autre recommandation, liée aux facteurs clefs de succès, consisterait à favoriser les entreprises à s'allier pour développer de nouvelles technologies. Ceci pourrait se traduire par l'octroi privilégié d'aides à des entreprises mettant en œuvre des stratégies d'alliances et de préférence avec des organisations étrangères.

3. En ce qui concerne l'aide à la recherche appliquée, soit dans les universités, soit dans les entreprises possédant un département de recherche et de développement, une action pourrait être prise de manière à obtenir un effet de levier. On a pu montrer dans le secteur des biotechnologies en Wallonie que les aides publiques en matière de R & D provoquent un accroissement des dépenses en R & D (effet de levier). Cette augmentation des dépenses en R & D par l'entreprise semble déboucher sur une "exploitation rentable de nouveaux produits" (performance innovatrice)³¹⁹ (voir figure suivante).

³¹⁸M. PORTER, op. cit.

³¹⁹L. WATTIEU, "L'aide publique à la recherche et au développement : une exploration de ses objectifs et de son efficacité", Congrès des économistes Belges francophones de Namur, 1990.



4. La Wallonie pourrait affiner la compétence des techniciens, juristes et économistes, en matière de systèmes de traitement de l'information. Ce secteur nécessitant des compétences pluridisciplinaires, il serait important que des programmes de formation soient mis en place dans les universités afin de répondre à cette spécificité au travers d'une coopération Région-Communauté.

9.1.1.2. Consolidation sur le plan de l'expérience d'applications (développement de marché et concurrentiel).

La Région devrait pratiquer une politique de commandes publiques, après consolidation sur le plan de la compétence technologique de l'offre, de manière à ce que les "offreurs" en matière de systèmes de traitement de l'information, puissent obtenir un marché de référence et de la sorte sensibiliser des "demandeurs potentiels", tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du pays.

La Région devrait (de la même manière que nous le recommandons à propos de la technologie) installer un système de veille de marché et de veille concurrentielle. En effet, une fois que l'offre a atteint un niveau avancé et consolidé sur le plan technologique, il lui devient possible de pénétrer un espace concurrentiel, pour autant que les informations pertinentes soient disponibles.

En ce qui concerne la veille technologique de marché et concurrentielle, notons le rôle important que pourraient jouer les universités.

9.1.1.3. Consolidation sur le plan de la visibilité internationale

Une fois l'offre consolidée sur le plan technologique et sur le plan des développements du marché, il serait opportun qu'à la fois nos entreprises, privées et publiques puissent accroître leurs exportations en s'insérant dans des réseaux internationaux d'alliances commerciales et technologiques. Dans la mesure où les P.M.E. wallonnes n'occupent qu'une place limitée dans le ou les sous-secteurs d'activités où leurs technologies trouvent des applications, une valorisation externe de la technologie correspond à une logique des P.M.E. Ces stratégies d'alliances commerciales et technologiques permettraient aux entreprises wallonnes :

- de s'attaquer à des marchés qu'elles n'auraient pu pénétrer seules, pour des raisons financières, et/ou de protection nationale, et/ou de réseaux de distribution,
- d'accéder à des standards car au coeur d'alliances, l'on retrouve les possibilités de partager ses connaissances et ses ressources,
- de se doter d'un moyen d'échange avec d'autres entreprises, à l'intérieur ou à l'extérieur de la Région, possédant elles-mêmes des technologies intéressantes (par exemple : le "double sourcing" par lequel deux entreprises commercialisent de façon croisée certains de leurs produits).

9.1.1.4. Consolidation sur le plan de la gestion des entreprises

Bien que le niveau soit déjà excellent, en matière de formation à la gestion, la Région pourrait accroître encore ce niveau si important pour la performance des entreprises. Ceci pourrait se réaliser au travers d'une coopération entre Région et Communauté par le biais de programmes de

formation en management et, en particulier, en management des entreprises basées sur la technologie (management avancé). Ces programmes seraient obligatoires pour les entreprises sollicitant des aides. Nous pensons plus particulièrement à des programmes sur les thèmes

- de politique générale d'entreprises,
- de gestion stratégique de l'innovation,
- de marketing des produits de haute technologie,
- de gestion financière,
- de gestion internationale,
- de gestion de projets.

Les thèmes choisis correspondent à ceux qui semblent améliorer le plus la performance de l'entreprise. En effet, de nombreuses entreprises basées sur la technologie sont dirigées par des techniciens de haut niveau à qui il manque parfois un sens du management.

Ces formations pourraient être organisées par les universités et écoles supérieures.

9.1.1.5. Consolidation en matière d'innovation

L'innovation n'est pas que technologique, elle est aussi managériale et organisationnelle. Quel que soit le type d'innovation, elle est, comme on l'a vu plus haut, un facteur de succès dans les sous-secteurs en croissance et en émergence (dans notre cas, sous-secteur télécommunications et sous-secteur logiciels/services). Il s'agirait pour la Région, au travers des autres consolidations, de créer un climat favorable à l'innovation.

9.1.2 . Consolidation de la demande

S'il existe en Wallonie peu de "demandes exprimées" chez les acteurs économiques, elles sont cependant latentes³²⁰ chez la plupart. L'objet de ces recommandations consiste en la détermination d'instruments capables de favoriser l'émergence de cette demande latente.

³²⁰ Voir les résultats des interviews NEW (équipe de recherches sur les télécommunications dans la Région Namuroise - 1990) et de l'enquête exploratoire de J-M. JACQUES auprès de dix chefs d'entreprise en Wallonie et à Bruxelles, inédit, 1989.

Nous songeons à :

- la mise en évidence des effets et rôles des systèmes d'informations (S.I.) sur la performance des organisations,
- un programme d'éducation sur les systèmes d'information visant à
 - l'information des utilisateurs (en particulier les P.M.E.) sur les potentialités des S.I.
 - la formation des utilisateurs en particulier les P.M.E., à l'utilisation des S.I.
- une stimulation de l'innovation

9.1.2.1. Mise en évidence des effets et des rôles des systèmes de traitement de l'information sur la performance des organisations

Nous recommandons à la Région de mettre en place une étude mesurant l'impact des systèmes de traitement de l'information sur la performance des organisations. En nous basant sur une étude de l'état de l'art en la matière et externe par rapport à la Wallonie, il s'agirait de mesurer les effets de tels systèmes sur des indicateurs d'entreprises (financiers, parts de marché, portefeuille de technologies). Ceci devrait se réaliser dans des secteurs caractérisés par des maturités différentes. Ces résultats pourraient être présentés à des demandeurs potentiels créant ainsi un effet d'entraînement.

9.1.2.2. Programme d'information sur les systèmes de traitement de l'information

Cette action doit se situer à un double niveau :

- au niveau de l'information (par exemple : rendre des banques de données spécifiques accessibles aux entreprises de manière à ce qu'elles puissent évaluer les avantages, inconvénients et effets des types de matériel). La Région pourrait constituer et entretenir ces banques de données (cfr. infra 9.2.1.). L'information a pour effet d'accélérer le processus de diffusion d'une technologie et donc la demande. On pourrait même envisager, mais c'est une autre histoire, la constitution d'une sous-secteur/filière information en Wallonie ayant bien entendu des liens étroits avec les différents sous-secteurs/filières du secteur du traitement de l'information.

- En ce qui concerne la formation des utilisateurs. La Région devrait favoriser le développement de formations, d'une part, de type procédural de manière à démystifier les systèmes de traitement de l'information et à familiariser les utilisateurs et gestionnaires avec les nouveaux outils. Mentionnons comme exemple le programme VANGUARD développé en Grande-Bretagne. D'autre part, la formation devrait permettre aux utilisateurs et gestionnaires d'acquérir une souplesse et une flexibilité pour s'adapter à toute modification technologique. C'est en effet, à un manque de souplesse et un haut niveau d'habitudes que l'on peut partiellement attribuer le caractère "latent" de la demande.

9.1.2.3. Stimulation de l'innovation

Tout comme en ce qui concerne l'offre, l'innovation est un facteur de succès au niveau de la demande. Ceci est en particulier vrai lorsque une organisation possède un comportement innovatif proactif³²¹. La Région devrait contribuer à créer un climat favorable à cette innovation au travers de diverses mesures et programmes. Nous pensons particulièrement que l'accès à des banques de données, la participation à des journées d'études et de réflexion ainsi que la formation pourraient longuement contribuer à créer ce climat. Les mots clefs de ce climat sont transparence, convivialité, échange, programme en commun.

9.2. Sur le plan de la mise en application de la politique économique

En présence, d'une part, d'une offre émergente et peu structurée et, d'autre part, d'une demande encore latente, il nous semble utile de stimuler cette offre et par voie de conséquence la demande.

³²¹ J-M. JACQUES et J. BUGHIN, Stratégie d'innovation dans l'entreprise : fondements et pratiques, Interéditions, Gestion 2000, à paraître.

9.2.1. Stimulation de l'offre

9.2.1.1. La Région offre elle-même des services de télécommunications

La Région peut intervenir directement en promouvant l'offre par la mise à la disposition des entreprises et des consommateurs de services de télécommunications.

Nous pensons en particulier à l'utilisation des banques de données on-line relatives à des informations détenues soit par les communes, soit par elles-mêmes (par exemple les banques de données "emploi", "environnement", contenant des données relatives aux services communaux ou des données commerciales ou sociales, etc.). Un autre exemple pourrait être de promouvoir dans les relations entre les administrations régionales et communales et les entreprises, l'utilisation de services de Transfert Electronique de Données (en abrégé T.E.D.).

Des services de "brokers" placés dans les Chambres de Commerce et d'industrie permettraient de promouvoir utilement l'utilisation de ces services.

9.2.1.2. La Région octroie des aides appropriées aux entreprises offrant des produits ou des services de télécommunications

Dans le cadre des régimes d'aides existants, en particulier en application des lois permettant l'octroi d'aides fiscales (déduction ou exonération de l'impôt des sociétés (I.S.O.C. pour les entreprises novatrices)), ou en application des lois facilitant les premiers emplois, la Région devrait aider le lancement d'entreprises de type P.M.E. dans les créneaux indiqués ci-après et ce, exclusivement à propos de services non réservés.

Attention : Nous reviendrons ci-après sur les conditions de bonne identification par la Région des entreprises à aider et des services à offrir (cfr. infra n° 9.2.2.1 et 9.2.2.2.).

9.2.2. Stimulation de la demande

9.2.2.1. La Région promeut la demande au sein de l'administration

La Région devrait favoriser l'éclosion de projets pilotes à l'intérieur de l'administration utilisant des nouvelles technologies de télécommunications et permettant, dans le respect de la loi sur les marchés publics, à des entreprises situées en Wallonie de développer un savoir-faire "exportable".

Cette action suppose

a) qu'aucun monopole n'existe en matière de fournitures de produits et services de télécommunications,

b) que la Région dispose d'un service capable de mettre au point des projets pilotes et de dialoguer avec les fournisseurs. Peut-être une "cellule télécommunications" devrait être créée au sein de l'Administration des Technologies Nouvelles Elle pourrait intervenir également pour les points soulevés en 9.2.1.

9.2.2.2. La Région promeut la demande au sein des entreprises

Si l'on part du constat que l'insuffisance de la demande est due au manque de prise de conscience, au sein des entreprises, des bénéfices et avantages de l'utilisation des services, la Région devrait promouvoir cette demande grâce à une information appropriée (séminaires de formation mis en place en collaboration avec la Communauté française) (cf. déjà 9.1.2.2.).

9.2.3. Rencontre de l'offre et de la demande

En matière de services de télécommunications, le problème majeur est souvent la rencontre de l'offre et de la demande. A cet égard, les projets locaux, stimulant conjointement l'offre de ressources locales et la demande y répondant, sont sans doute la meilleure manière de répondre à ce souci. Nous avons insisté sur les réalisations à cet égard, soit autour d'"immeubles intelligents" répondant aux besoins communs en télécommunications d'entreprises situées dans une zone proche (zoning voire même un building abritant des firmes diverses), soit dans le cadre d'initiatives locales. Ces deux types d'initiatives devraient recevoir une aide particulière de la

Région Elles présentent en outre l'avantage de localiser dans la durée l'investissement consenti par la Région.

A cet égard, on peut songer

- à des aides concentrées par la Région à des syndicats d'étude visant à la définition de ces initiatives,
- à la création d'un nouveau type d'aides : exonération du précompte immobilier pour les entreprises s'installant à proximité des immeubles intelligents et utilisant les ressources de ceux-ci .

9.3. Sur le plan institutionnel

Si les télécommunications représentent un moyen indispensable pour mener à bien une politique économique régionale, elles n'ont, cependant, aucune compétence en matière d'exploitation des télécommunications publiques et de réglementation de celles-ci. Cependant, les Régions jouissent de compétences exclusives en matière d'aménagement du territoire. Il est inéluctable que cette compétence soit indispensable à la fois pour l'implantation du réseau et l'aménagement de zonings industriels.

En matière de politique économique, les Régions jouissent de compétences les plus larges. Ainsi donc, tout investissement régional dans le domaine des télécommunications aura pour premier bénéficiaire l'exploitant public national des télécommunications c-à-d BELGACOM.

En outre, le secteur de l'audio-visuel se rapproche de celui des télécommunications. Or, le secteur de l'audio-visuel ressort de la compétence de la Communauté.

Enfin, le développement de l'offre et de la demande dans le domaine des télécommunications nécessite une formation "outil-clé" (voir infra). Or, cette formation, tout comme le secteur de l'audio-visuel, ressort à la compétence de la Communauté.

C'est pourquoi nous recommandons ce qui suit :

- que dans le cadre du projet de loi sur les télécommunications actuellement en discussion, la Région en tant que telle réclame le droit de pouvoir participer à des projets d'initiative locale au titre de pouvoirs publics majoritaires, en alliance avec BELGACOM (cfr. ci-joint les amendements susceptibles d'être proposés à l'article 42 du projet),

- que dans le cadre de ce projet de loi, le contrat de gestion, à conclure entre le Ministre ayant les communications dans ses attributions et BELGACOM (article 6 du projet) soit soumis à une procédure de consultation auprès des instances régionales compétentes afin que les Régions ne soient pas défavorisées par les décisions prises par ce contrat,

- que dans le cadre de l'article 92 ter de la loi spéciale du 8 août 1980, la Région demande que les arrêtés royaux créant, d'une part, le comité consultatif des télécommunications, et, d'autre part, l'Institut Belge des Postes et Télécommunications prévoient une représentation des Régions en tant que telles, de la même manière que les arrêtés royaux à prendre en matière de nomination aux postes d'administration de BELGACOM prévoient, soit la nomination de certains par les Régions, soit leur accord à certaines propositions,

- que des accords de coopération pris en vertu de l'article 92 bis soient conclus entre la Communauté et la Région Wallonne pour le financement et le mise sur pied de programmes de formation en télécommunications de type universitaire destinés aux entreprises (cfr. infra à propos de ce programme de formation).

10. CONCLUSIONS

La démarche utilisée l'a été pour la première fois dans un secteur multidisciplinaire tel que celui des systèmes de traitement de l'information en relation avec des politiques publiques.

A posteriori, nous avons constaté que les tendances ou conclusions, explicites ou implicites, que nous avons dégagées ne sont pas révolutionnaires et sont en accord avec les tendances et les conclusions communément exprimées de manière intuitive. Cependant, notre démarche nous a permis d'apporter une justification formelle et rationnelle aux recommandations.

Il faut cependant mentionner des limites : d'une part, les éléments, tant externes qu'internes, sur lesquels s'articulent notre démarche, ne sont pas limitatifs et, d'autre part, nous n'avons pas pu récolter l'information de manière exhaustive. Si nous n'avons pas pu le faire, c'est souvent parce que l'information n'est pas disponible ou si elle est disponible, elle est parcellaire et donc difficile à utiliser ou non pertinente.

Nous découvrons donc par ce biais combien il est important pour pouvoir réaliser des études stratégiques au niveau régional de pouvoir disposer rapidement d'informations judicieuses. Nous pouvons le dire quelque soit le secteur abordé car, d'une part, ce qui est vrai pour le secteur du traitement de l'information est vrai pour d'autres secteurs de haute technologie et, d'autre part, quel que soit le secteur de haute technologie, il existe beaucoup d'interrelations entre les secteurs, tant sur le plan technologique qu'économique, tant sur le plan juridique que managérial. Le monde des technologies nouvelles est fait d'interrelations et de multidisciplinarité, telle est sa complexité.

Figure 27. Analyse générale (échantillon : 75 entreprises)

| | | | | | | | |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|--|
| Nombre de sociétés globalisées : | | | | | | | |
| en | 1990 | 1989 | 1988 | 1987 | 1986 | Moy. | |
| complet | 0 | 11 | 28 | 26 | 13 | 28 | |
| abrégé | 0 | 13 | 47 | 49 | 29 | 51 | |
| Total | 0 | 24 | 75 | 75 | 42 | 79 | |

| | | | |
|---------------|---------|---------|---------|
| GLOBALISATION | | | |
| | 1988 | 1987 | 1986 |
| | 12 mois | 12 mois | 12 mois |
| | (MFB) | (MFB) | (MFB) |

| | | | |
|----------------------------|--|--|--|
| 1. BILAN APRES REPARTITION | | | |
| 303 | | | |

Figure 28

TOTAL DE L'ACTIF (mio FB)

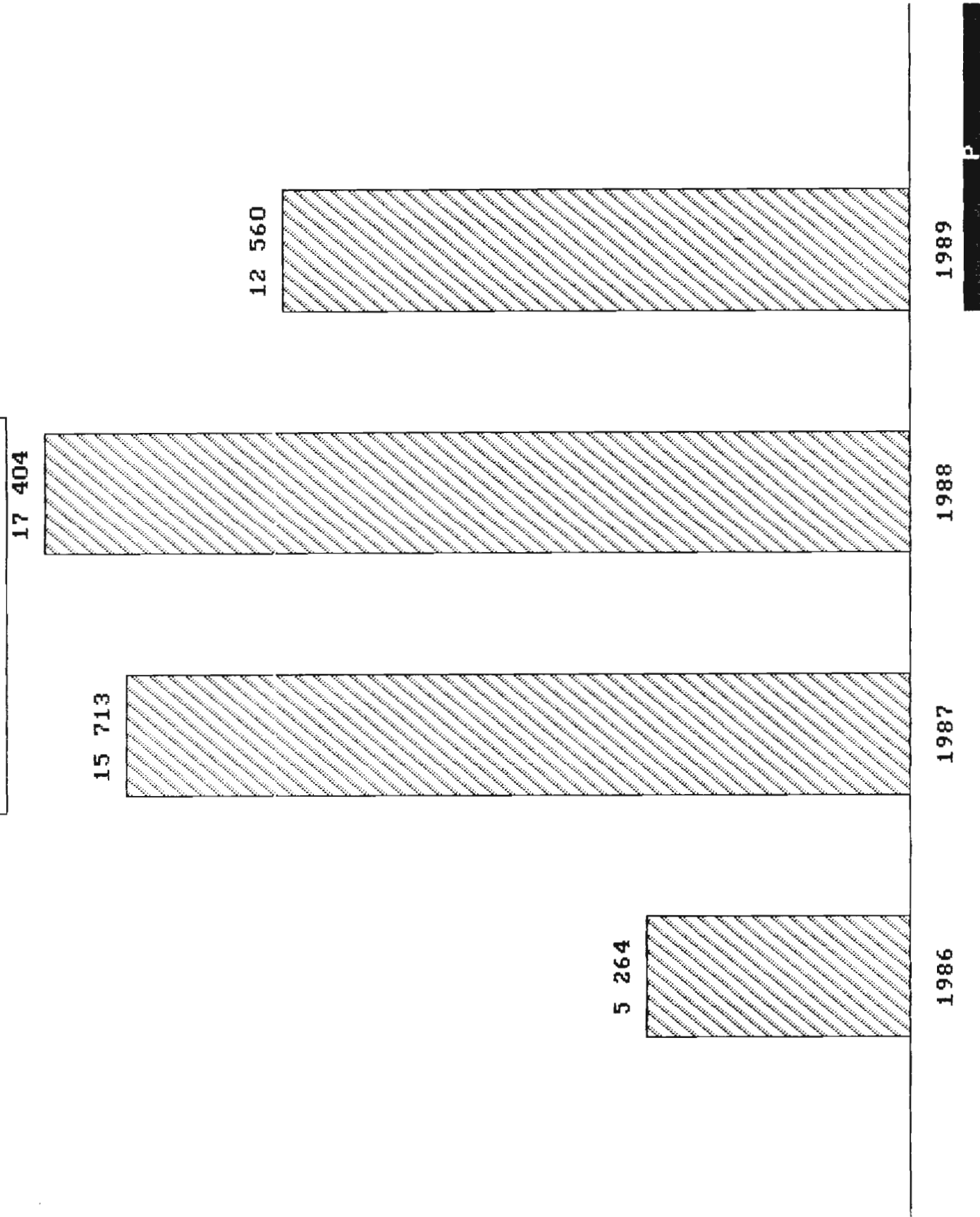


Figure 29

M&M vers. 5.1 Bureau van Dijk

Fichier : JMO

Classement (MFB)

Nombre de sociétés dans le fichier : 79
 Nombre de sociétés donnant l'information : 75
 Nombre de sociétés exclues : 0
 Nombre de sociétés incluses : 75
 Variable : TOTAL DE L'ACTIF
 Année : 1988

| Rang | Nom de la société | Valeur | % | Val. Cum. | % Cum. |
|-------------------|------------------------------------|-----------|-------|------------|--------|
| Valeurs positives | | | | | |
| C 1 | ATEA | 4 231 028 | 24,31 | 4 231 028 | 24,31 |
| C 2 | CABLERIES ET CORDERIES DU HAINAU | 2 467 879 | 14,18 | 6 698 907 | 38,49 |
| C 3 | SOCIETE NOUVELLE DES CABLERIES D | 2 361 600 | 13,57 | 9 060 507 | 52,06 |
| C 4 | KNOSO | 1 735 938 | 9,97 | 10 796 445 | 62,04 |
| C 5 | BELGIAN ADVANCED TECHNOLOGY SYST | 1 049 965 | 6,03 | 11 846 410 | 68,07 |
| C 6 | ETABLISSEMENTS PADDE, YVAN | 744 437 | 4,26 | 12 590 847 | 72,35 |
| C 7 | BIM | 420 698 | 2,42 | 13 011 545 | 74,76 |
| C 8 | ECONOCOM EDUCATION DISTRIBUTION | 349 903 | 2,01 | 13 361 448 | 76,77 |
| C 9 | OPTICABLE | 340 141 | 1,95 | 13 701 589 | 78,73 |
| C 10 | UNIMA | 303 479 | 1,74 | 14 005 068 | 80,47 |
| C 11 | ELECTRONIQUE ET TELECOMMUNICATIO | 267 855 | 1,54 | 14 272 923 | 82,01 |
| C 12 | CABLERIE GENEFFOISE | 257 741 | 1,48 | 14 530 664 | 83,49 |
| C 13 | AUTOMATIC SYSTEMS | 205 348 | 1,18 | 14 736 012 | 84,67 |
| C 14 | CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES ET ELECT | 195 446 | 1,12 | 14 931 458 | 85,80 |
| C 15 | TELECABLE | 160 946 | 0,92 | 15 092 406 | 86,72 |
| A 16 | GILLAM | 160 324 | 0,92 | 15 252 730 | 87,64 |
| C 17 | MARTIN INTERNATIONAL | 155 635 | 0,89 | 15 408 365 | 88,54 |
| C 18 | STESUD, SOCIETE DE RECHERCHE, DE D | 125 156 | 0,72 | 15 533 521 | 89,26 |
| C 19 | MICROELECTRONIQUE | 116 098 | 0,67 | 15 649 619 | 89,92 |
| C 20 | DOLIR METAL | 107 923 | 0,62 | 15 757 542 | 90,54 |
| C 21 | BUREAU D'ELECTRONIQUE APPLIQUEE | 104 232 | 0,60 | 15 861 774 | 91,14 |
| A 22 | ADVANCED MECHANICAL AND OPTICAL SY | 94 593 | 0,54 | 15 956 367 | 91,68 |
| A 23 | C.F. FOURG ELECTRONICS | 84 866 | 0,49 | 16 041 233 | 92,17 |
| A 24 | MOYLE - TELEO | 84 739 | 0,49 | 16 125 972 | 92,66 |
| C 25 | PROGELEC | 84 656 | 0,49 | 16 210 628 | 93,15 |
| C 26 | SOCIETE D'ANALYSE ET DE TRAITEMENT | 82 514 | 0,47 | 16 293 142 | 93,62 |
| A 27 | M.C.A. TRONIX | 80 820 | 0,46 | 16 373 962 | 94,08 |
| C 28 | SARTECH | 80 393 | 0,46 | 16 454 355 | 94,55 |
| A 29 | SOCIETE D'ETUDES ET DE REALISATION | 77 923 | 0,45 | 16 532 278 | 94,99 |
| C 30 | COMPUTER AND MANAGEMENT SERVICES | 73 656 | 0,42 | 16 605 934 | 95,42 |
| C 31 | SOCIETE INFORMATIQUE DE RECHERCHE, | 72 197 | 0,41 | 16 678 131 | 95,83 |
| C 32 | ATELIERS ELECTROTECHNIQUES | 65 681 | 0,38 | 16 743 812 | 96,21 |
| C 33 | HARD AND SOFT ENGINEERING | 55 623 | 0,32 | 16 799 435 | 96,53 |
| A 34 | W.G.B. INFORMATIQUE | 46 570 | 0,27 | 16 846 005 | 96,80 |
| A 35 | SYSTEMES D'AUTOMATION PROGRAMMEE | 44 743 | 0,26 | 16 890 748 | 97,05 |
| A 36 | SPACER - INSTRUMENTATION | 37 780 | 0,22 | 16 928 528 | 97,27 |
| C 37 | EUFEN AUTOMATION | 35 272 | 0,20 | 16 963 800 | 97,47 |
| A 38 | ETABLISSEMENTS THIERIAUX - SONNET | 30 157 | 0,17 | 16 994 057 | 97,65 |
| A 39 | DIGICONCEPT | 29 245 | 0,17 | 17 023 302 | 97,82 |
| A 40 | GEMAS - TELEPHONE | 27 844 | 0,16 | 17 051 146 | 97,98 |
| A 41 | EURO-PROTEC | 26 839 | 0,15 | 17 077 985 | 98,13 |
| A 42 | REMAC - CONSTRUCTIONS - INSTALLATI | 26 058 | 0,15 | 17 104 043 | 98,28 |
| A 43 | APPARELEC | 25 144 | 0,14 | 17 129 187 | 98,42 |
| A 44 | TELE-TECHNIQUE-GENERALE | 20 166 | 0,12 | 17 149 353 | 98,54 |
| A 45 | KAPI PRINTED CIRCUITS | 18 361 | 0,11 | 17 167 714 | 98,65 |
| A 46 | CORPORATE DISTRIBUTION AND INDUSTR | 18 100 | 0,10 | 17 185 814 | 98,75 |
| A 47 | ELECTROMIX | 17 653 | 0,10 | 17 203 467 | 98,85 |
| A 48 | ETABLISSEMENTS VANLOFVELD | 17 411 | 0,10 | 17 220 878 | 98,95 |
| A 49 | SIGNALSON | 16 408 | 0,09 | 17 237 286 | 99,05 |
| A 50 | VANG-LABO | 14 050 | 0,08 | 17 251 336 | 99,11 |
| A 51 | CONSTRUCTION D'AUTOMATISMES INDUST | 12 193 | 0,07 | 17 263 529 | 99,18 |
| A 52 | MECALCO | 12 067 | 0,07 | 17 275 596 | 99,25 |
| A 53 | NEURODATA | 11 711 | 0,07 | 17 287 307 | 99,32 |
| A 54 | T.P.H. | 11 704 | 0,07 | 17 299 011 | 99,39 |
| A 55 | VAG LIEGE, VAREL ALARMGROUP, CENTR | 11 060 | 0,06 | 17 310 071 | 99,45 |
| A 56 | ADSYS | 10 437 | 0,06 | 17 320 508 | 99,51 |
| A 57 | PHL ENGINEERING | 9 648 | 0,06 | 17 330 156 | 99,57 |
| A 58 | SECURIBEL | 9 087 | 0,05 | 17 339 243 | 99,62 |
| A 59 | AGENCE DE PROMOTION INDUSTRIELLE E | 7 550 | 0,04 | 17 346 793 | 99,66 |
| A 60 | ETABLISSEMENTS CHATELLE ET FILS | 6 427 | 0,04 | 17 353 220 | 99,70 |
| A 61 | SOCIETE BELGE DE TELE-ALARME | 6 274 | 0,04 | 17 359 494 | 99,74 |
| A 62 | HYLEC | 5 766 | 0,03 | 17 365 260 | 99,77 |
| A 63 | ELECTRONIC MARKETING | 5 764 | 0,03 | 17 371 024 | 99,80 |
| A 64 | MARCELMEC | 5 702 | 0,03 | 17 376 726 | 99,83 |
| A 65 | ADVANCED DEVELOPMENTS IN ELECTRONI | 5 452 | 0,03 | 17 382 178 | 99,87 |
| A 66 | FILMAN NIMEX CORPORATION | 4 543 | 0,03 | 17 386 721 | 99,89 |
| A 67 | APPLICATION-ELECTRICITE-ELECTRONIC | 4 407 | 0,03 | 17 391 128 | 99,92 |
| A 68 | CULLEN INTERNATIONAL | 3 265 | 0,02 | 17 394 393 | 99,94 |
| A 69 | SOCIETE D'ETUDES, CONCEPTIONS, AID | 2 930 | 0,02 | 17 397 323 | 99,95 |
| A 70 | MICRONEXT | 2 658 | 0,02 | 17 399 981 | 99,97 |
| A 71 | HELLEC | 2 295 | 0,01 | 17 402 276 | 99,98 |
| A 72 | COMSOFT | 1 854 | 0,01 | 17 404 130 | 99,99 |
| A 73 | CONCEPT | 1 034 | 0,01 | 17 405 164 | 100,0 |
| A 74 | ELECTRONIQUE GENERALE APPLICATIONS | 359 | 0,00 | 17 405 523 | 100,0 |
| C 75 | REGARD ROBOTICS ANCIENNEMENT EN RO | 17 | 0,00 | 17 405 540 | 100,00 |

M & M vers. 5.1

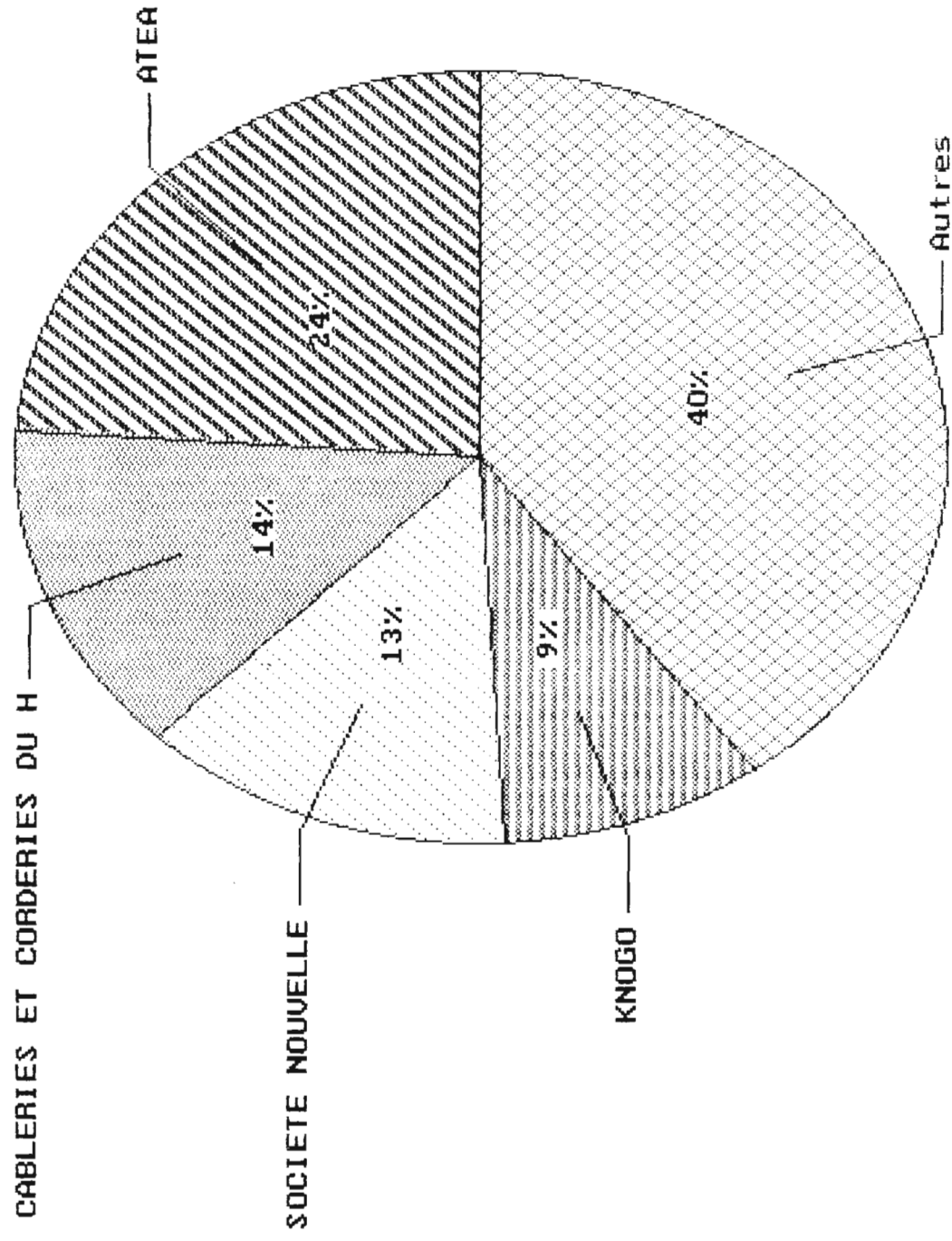
- Information sur les sociétés

A Recherche d'assistance à l'exportation

? Recherche IAP (P.A. Banque)

Figure 30

(100%) = 17 403 520 (MFB)



Classement (MFB)

Nombre de sociétés dans le fichier : 79
 Nombre de sociétés donnant l'information : 72
 Nombre de sociétés exclues : 0
 Nombre de sociétés incluses : 72
 Variable : IMMOBILISATIONS CORPORELLES
 Année : 1988

| Rang | Nom de la société | Valeur | % | Val. Cum. | % Cum. |
|-------------------|------------------------------------|---------|-------|-----------|--------|
| Valeurs positives | | | | | |
| 1 | ATEA | 540 039 | 19.28 | 540 039 | 19.28 |
| 2 | SOCIETE NOUVELLE DES CABLERIES D | 408 204 | 14.57 | 948 243 | 33.85 |
| 3 | CABLERIES ET CORDERIES DU HAINAU | 363 486 | 12.97 | 1 311 729 | 46.82 |
| 4 | KNOGO | 261 824 | 9.35 | 1 573 553 | 56.17 |
| 5 | ECONOCOM EDUCATION DISTRIBUTION | 113 359 | 4.05 | 1 686 912 | 60.21 |
| 6 | UNIMA | 99 757 | 3.56 | 1 786 669 | 63.77 |
| 7 | CABLERIE SENEFFOISE | 89 092 | 3.18 | 1 875 761 | 66.95 |
| 8 | ETABLISSEMENTS PAQUE, YVAN | 89 037 | 3.18 | 1 964 798 | 70.13 |
| 9 | DOUR METAL | 75 838 | 2.71 | 2 040 636 | 72.84 |
| 10 | ELECTRONIQUE ET TELECOMMUNICATIO | 74 543 | 2.66 | 2 115 179 | 75.50 |
| 11 | TELECABLE | 54 409 | 1.94 | 2 169 588 | 77.44 |
| 12 | AUTOMATIC SYSTEMS | 52 943 | 1.89 | 2 222 531 | 79.33 |
| 13 | BELGIAN ADVANCED TECHNOLOGY SYSTEM | 44 629 | 1.59 | 2 267 160 | 80.92 |
| 14 | BUREAU D'ELECTRONIQUE APPLIQUEE | 41 581 | 1.48 | 2 308 741 | 82.41 |
| 15 | OPTICABLE | 41 434 | 1.48 | 2 350 175 | 83.89 |
| 16 | SOCIETE D'ANALYSE ET DE TRAITEMENT | 31 509 | 1.12 | 2 381 684 | 85.01 |
| 17 | ADVANCED MECHANICAL AND OPTICAL SY | 30 563 | 1.09 | 2 412 247 | 86.10 |
| 18 | BIM | 27 276 | 0.97 | 2 439 523 | 87.08 |
| 19 | C.P. BOURG ELECTRONICS | 26 635 | 0.95 | 2 466 158 | 88.03 |
| 20 | CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES ET ELECT | 26 587 | 0.95 | 2 492 745 | 88.98 |
| 21 | MICROELECTRONIQUE | 26 288 | 0.94 | 2 519 033 | 89.91 |
| 22 | SOCIETE D'ETUDES ET DE REALISATION | 25 969 | 0.93 | 2 545 002 | 90.84 |
| 23 | PROGELEC | 25 522 | 0.91 | 2 570 524 | 91.75 |
| 24 | MUYLE - TELEC | 21 740 | 0.78 | 2 592 264 | 92.53 |
| 25 | SOCIETE INFORMATIQUE DE RECHERCHE, | 20 836 | 0.74 | 2 613 100 | 93.27 |
| 26 | STESUD, SOCIETE DE RECHERCHE, DE D | 16 602 | 0.59 | 2 629 702 | 93.86 |
| 27 | EUPEN AUTOMATION | 13 549 | 0.48 | 2 643 251 | 94.35 |
| 28 | M.C.A. TRONIX | 13 087 | 0.47 | 2 656 338 | 94.81 |
| 29 | SANTECH | 11 353 | 0.41 | 2 667 691 | 95.22 |
| 30 | SPACEBEL INSTRUMENTATION | 9 954 | 0.36 | 2 677 645 | 95.57 |
| 31 | MARTIN INTERNATIONAL | 9 271 | 0.33 | 2 686 916 | 95.91 |
| 32 | W.G.H. INFORMATIQUE | 7 993 | 0.29 | 2 694 909 | 96.19 |
| 33 | GILLAM | 7 826 | 0.28 | 2 702 735 | 96.47 |
| 34 | EURO-PROTEC | 7 448 | 0.27 | 2 710 183 | 96.74 |
| 35 | KAPI PRINTED CIRCUITS | 7 113 | 0.25 | 2 717 296 | 96.99 |
| 36 | ETABLISSEMENTS THIEBAUT - SONNET | 6 122 | 0.22 | 2 723 418 | 97.21 |
| 37 | DIGICONCEPT | 6 021 | 0.21 | 2 729 439 | 97.42 |
| 38 | MECALEC | 4 884 | 0.17 | 2 734 323 | 97.60 |
| 39 | COMPUTER AND MANAGEMENT SERVICES | 4 687 | 0.17 | 2 739 010 | 97.77 |
| 40 | ETABLISSEMENTS VANLOFVELD | 4 344 | 0.16 | 2 743 354 | 97.92 |
| 41 | ATELIERS ELECTROTECHNIQUES | 4 197 | 0.15 | 2 747 551 | 98.07 |
| 42 | PHL ENGINEERING | 4 077 | 0.15 | 2 751 628 | 98.22 |
| 43 | HARD AND SOFT ENGINEERING | 4 029 | 0.14 | 2 755 657 | 98.36 |
| 44 | NEURODATA | 3 509 | 0.13 | 2 759 166 | 98.48 |
| 45 | BEMAC - CONSTRUCTIONS - INSTALLATI | 3 417 | 0.12 | 2 762 583 | 98.61 |
| 46 | ELECTROMIX | 3 119 | 0.11 | 2 765 702 | 98.72 |
| 47 | T.P.H. | 2 964 | 0.11 | 2 768 666 | 98.82 |
| 48 | SYSTEMES D'AUTOMATION PROGRAMMEE | 2 933 | 0.10 | 2 771 599 | 98.93 |
| 49 | VAG LIEGE, VAREL ALARMGROUP, CENTR | 2 925 | 0.10 | 2 774 524 | 99.03 |
| 50 | SIGNALSON | 2 894 | 0.10 | 2 777 418 | 99.14 |
| 51 | MARCELMEC | 2 629 | 0.09 | 2 780 047 | 99.23 |
| 52 | AUSYS | 2 606 | 0.09 | 2 782 653 | 99.32 |
| 53 | CONSTRUCTION D'AUTOMATISMES INDUST | 2 204 | 0.08 | 2 784 857 | 99.40 |
| 54 | APPARELEC | 2 156 | 0.08 | 2 787 013 | 99.48 |
| 55 | TELE-TECHNIQUE-GENERALE | 2 059 | 0.07 | 2 789 072 | 99.55 |
| 56 | SECURIBEL | 1 434 | 0.05 | 2 790 506 | 99.60 |
| 57 | MICRONEXT | 1 412 | 0.05 | 2 791 918 | 99.65 |
| 58 | ETABLISSEMENTS CHATELLE ET FILS | 1 375 | 0.05 | 2 793 293 | 99.70 |
| 59 | GEMAS - TEVERBOND | 1 311 | 0.05 | 2 794 604 | 99.75 |
| 60 | CULLEN INTERNATIONAL | 1 203 | 0.04 | 2 795 807 | 99.79 |
| 61 | ADVANCED DEVELOPMENTS IN ELECTRONI | 986 | 0.04 | 2 796 793 | 99.83 |
| 62 | CORPORATE DISTRIBUTION AND INDUSTR | 985 | 0.04 | 2 797 778 | 99.86 |
| 63 | AGENCE DE PROMOTION INDUSTRIELLE E | 863 | 0.03 | 2 798 641 | 99.89 |
| 64 | SOCIETE D'ETUDES, CONCEPTIONS, AID | 629 | 0.02 | 2 799 270 | 99.92 |
| 65 | VANO-LABO | 575 | 0.02 | 2 799 845 | 99.94 |
| 66 | HYLEC | 543 | 0.02 | 2 800 388 | 99.96 |
| 67 | ELECTRONIC MARKETING | 541 | 0.02 | 2 800 929 | 99.98 |
| 68 | FILMAN WIMEX CORPORATION | 480 | 0.02 | 2 801 409 | 99.99 |
| 69 | MELLECO | 83 | 0.00 | 2 801 492 | 100.00 |
| 70 | APPLICATION-ELECTRICITE-ELECTRONIC | 65 | 0.00 | 2 801 557 | 100.00 |
| 71 | SOCIETE BELGE DE TELE-ALARME | 47 | 0.00 | 2 801 604 | 100.00 |
| 72 | CONCEPT | 13 | 0.00 | 2 801 617 | 100.00 |

Figure 32

<100%> = 2 801 617 (MFD)

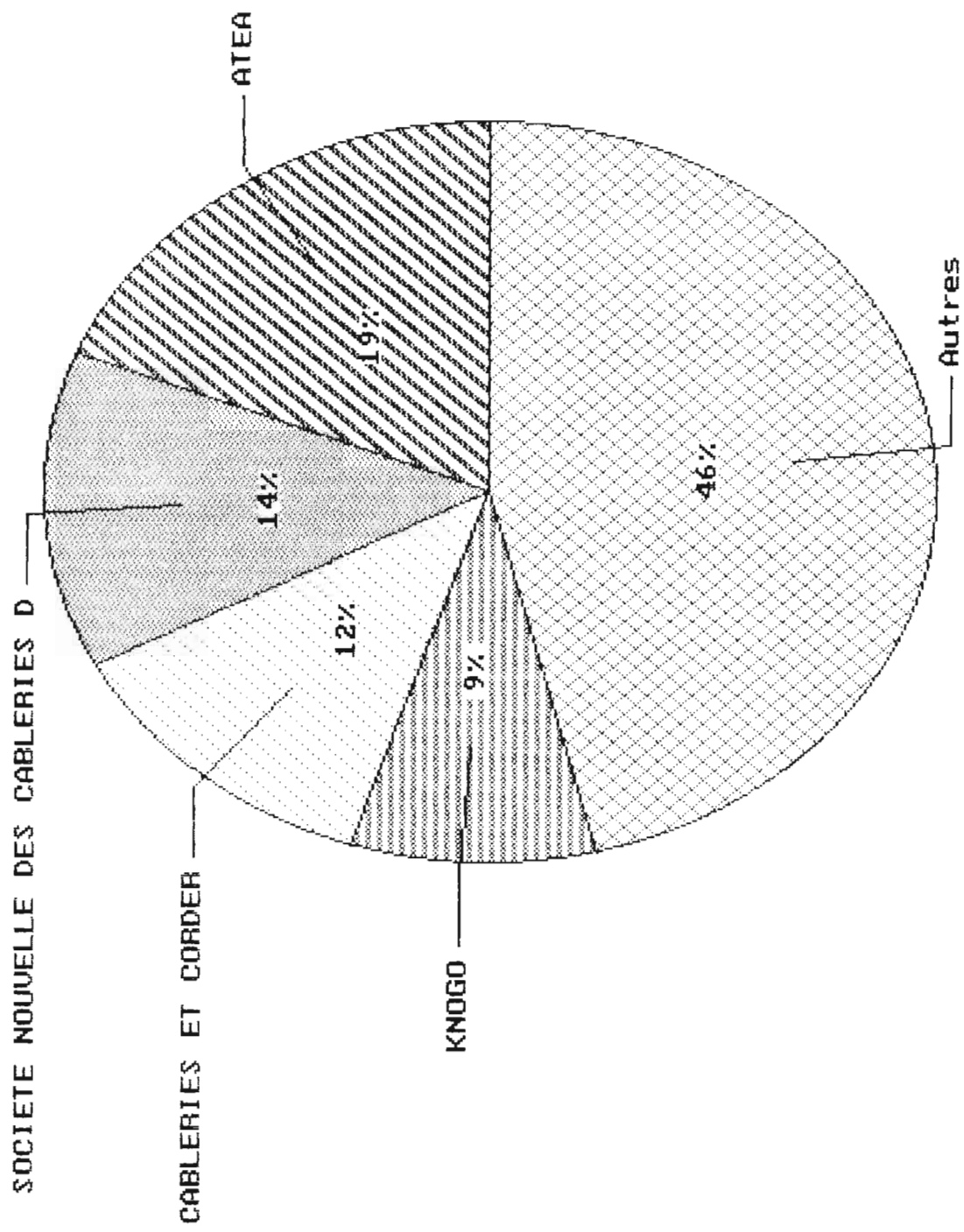


Figure 33

Current ratio

1.56

1.43

1.42

1.39

1986

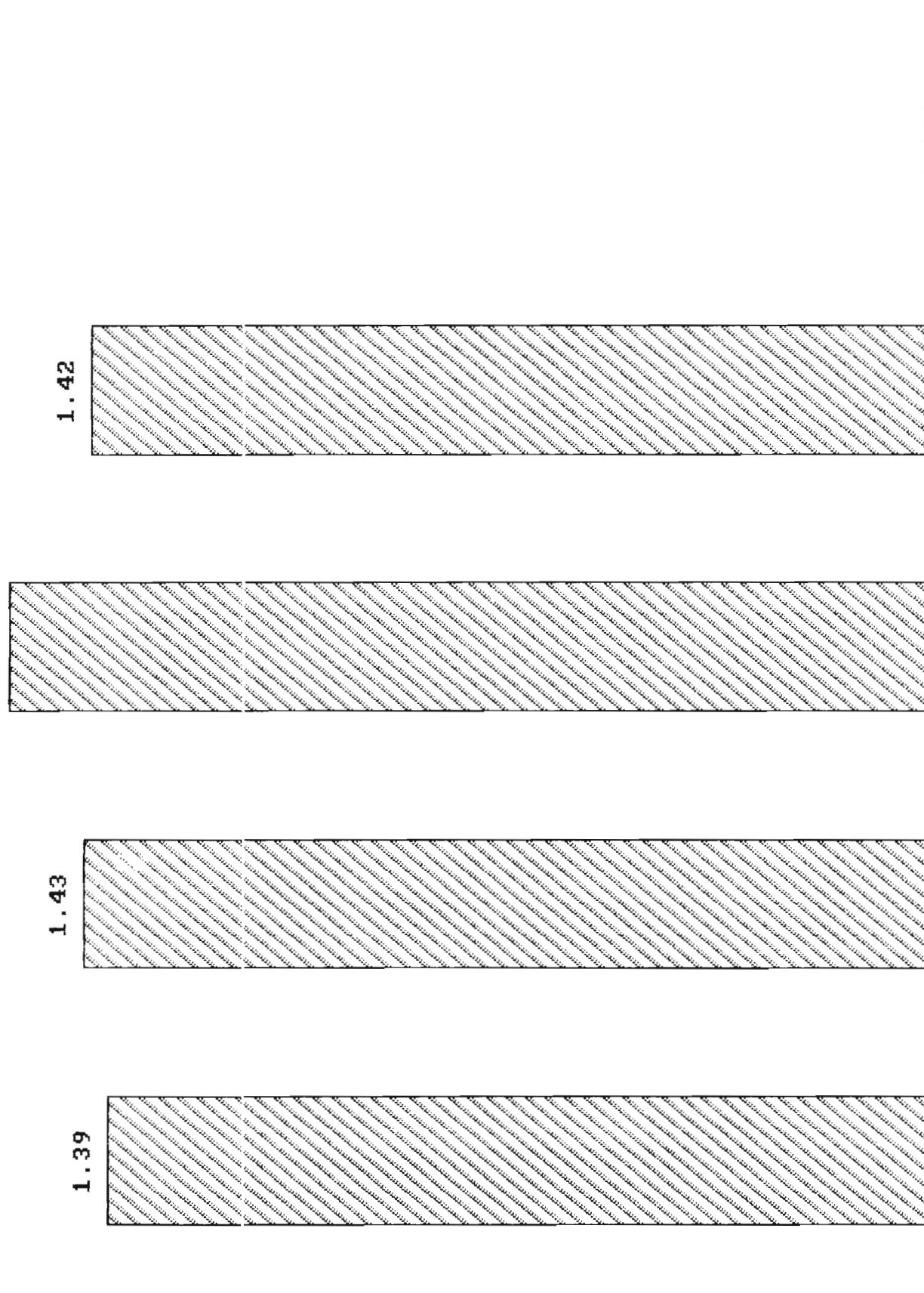
1987

1988

1989

1990

Financial Statement



Degré d'endettement (%)

Figure 34

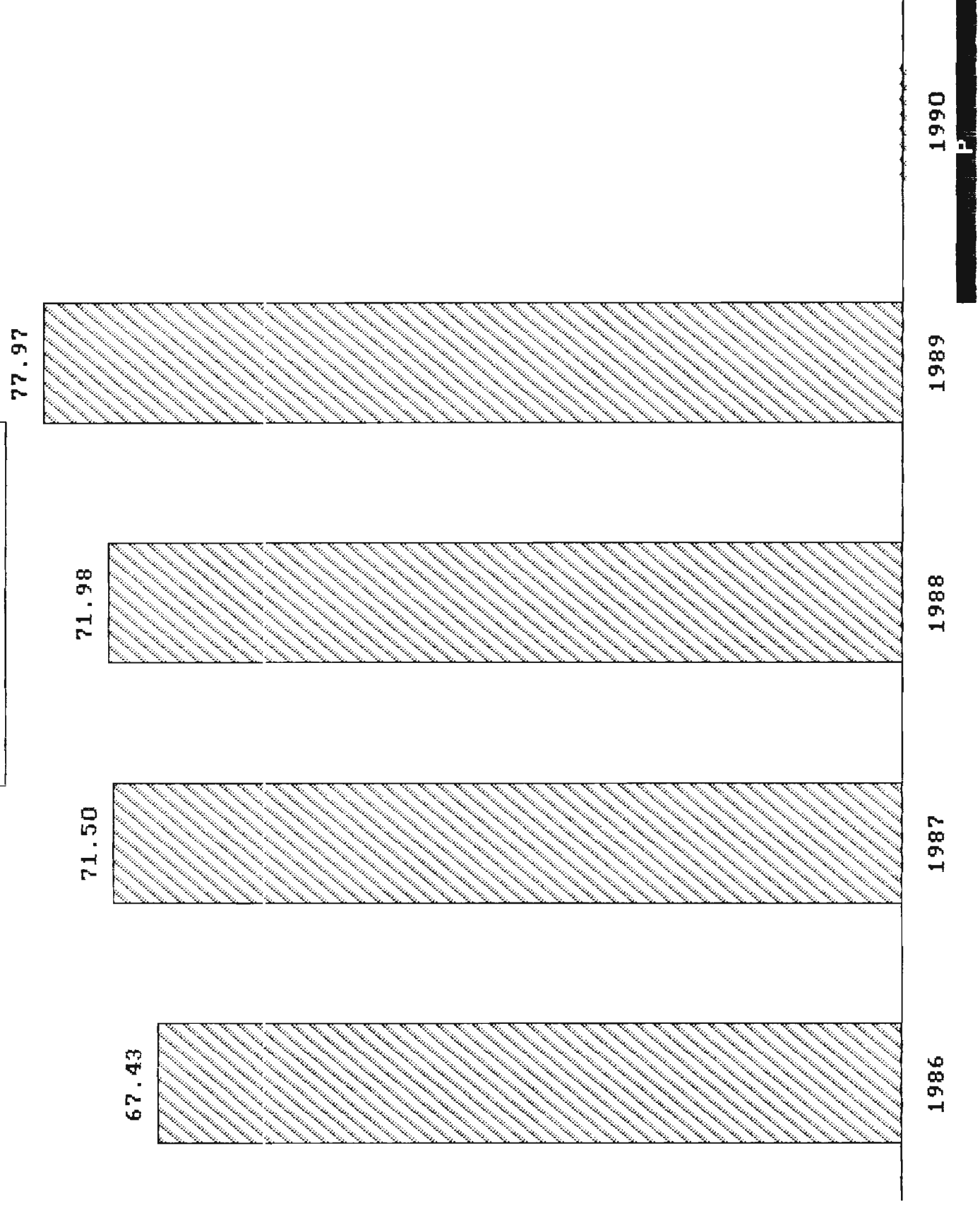


Figure 35

Couv fonds tiers par CF avt dist (%)

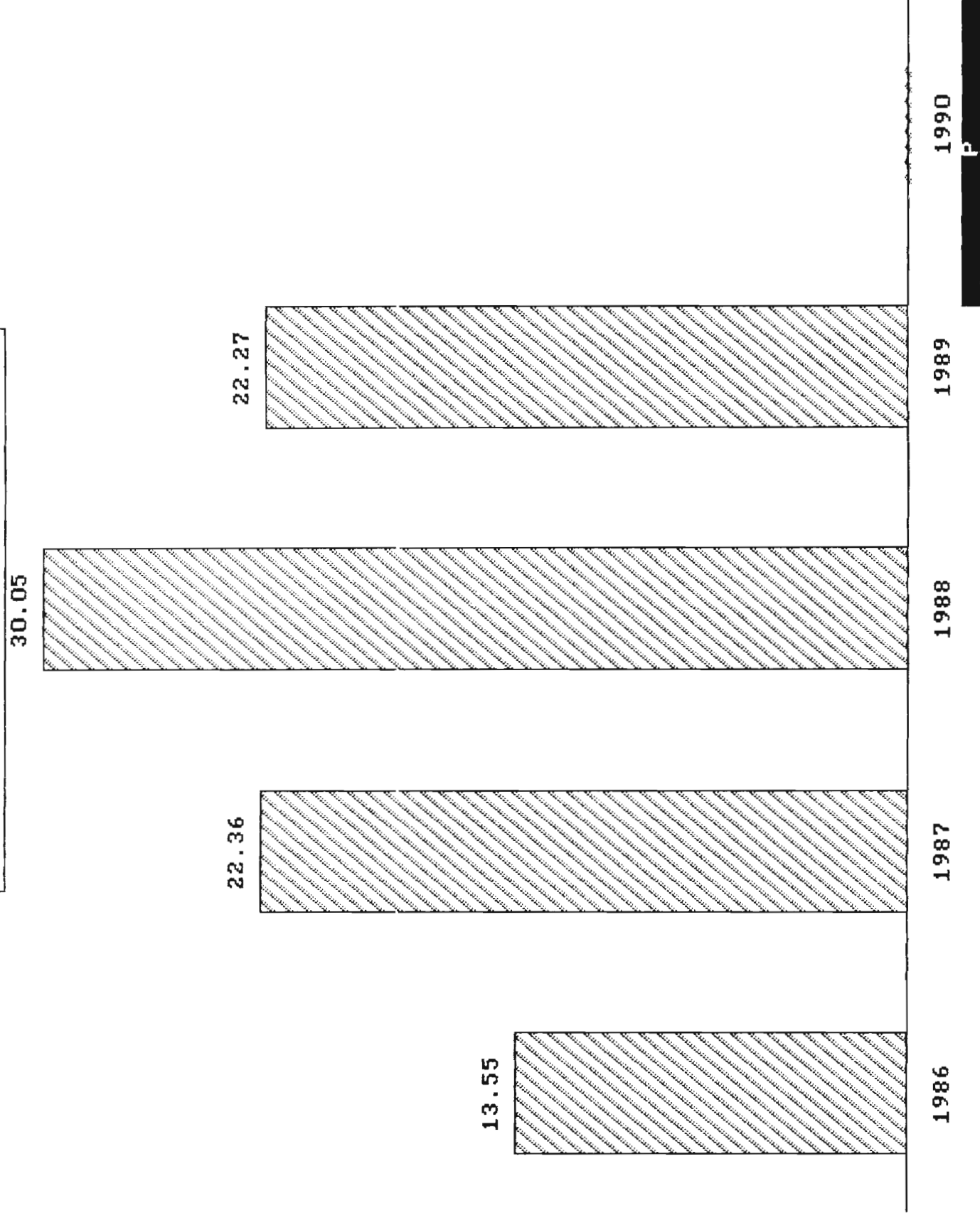
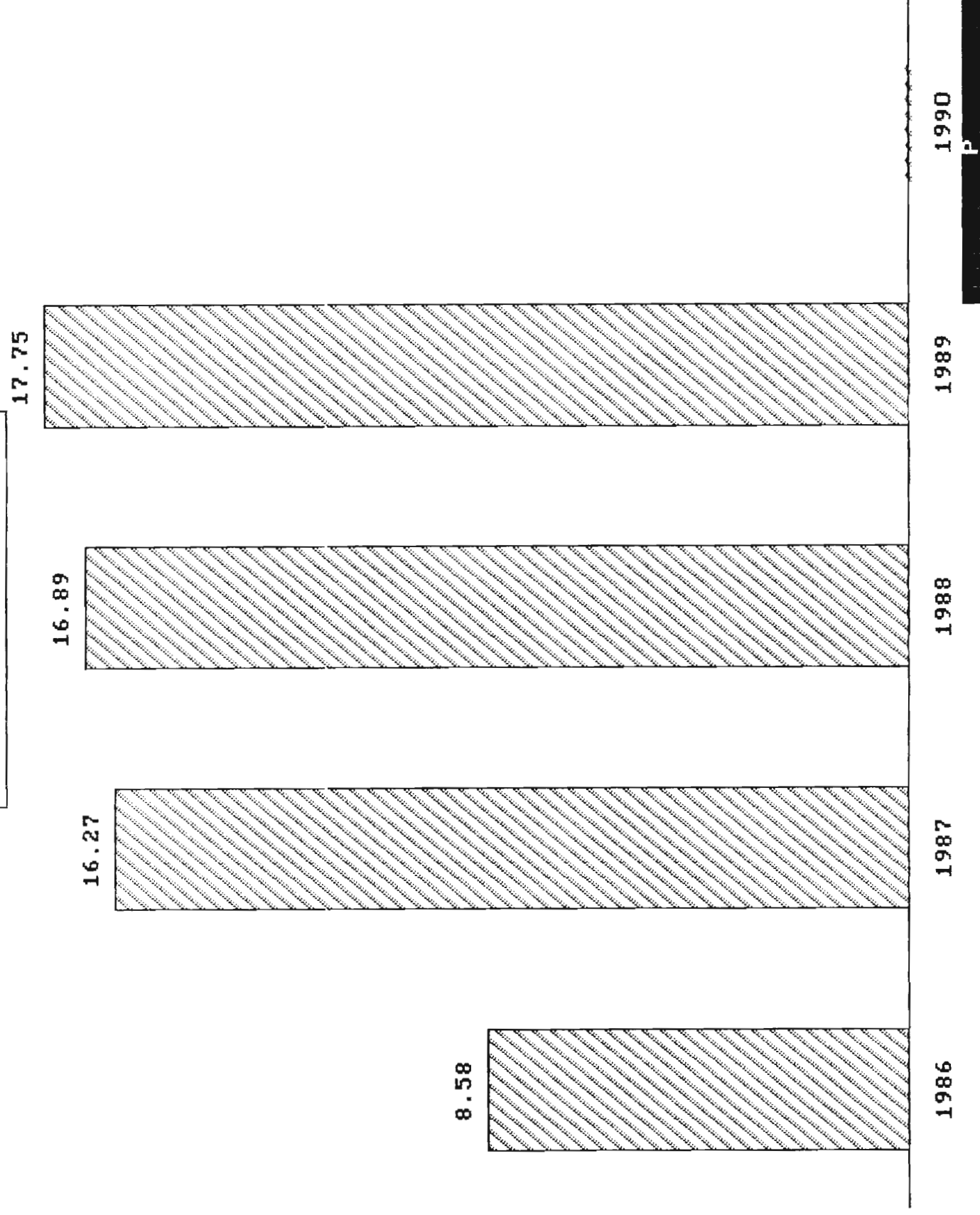


Figure 36

Marge brute sur vente (%)



Rent. net actif tot avt ch fin & I (%)

Figure 37

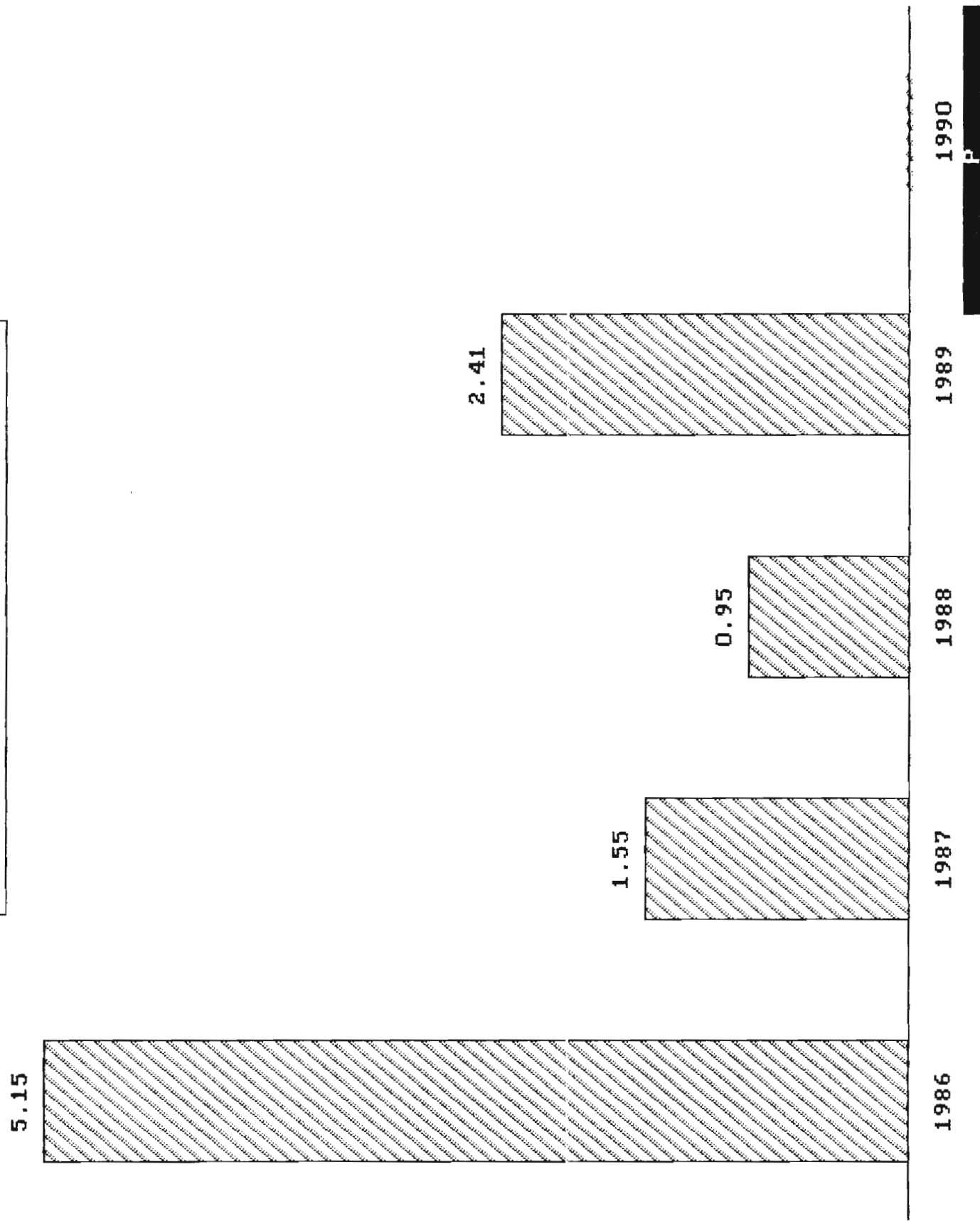
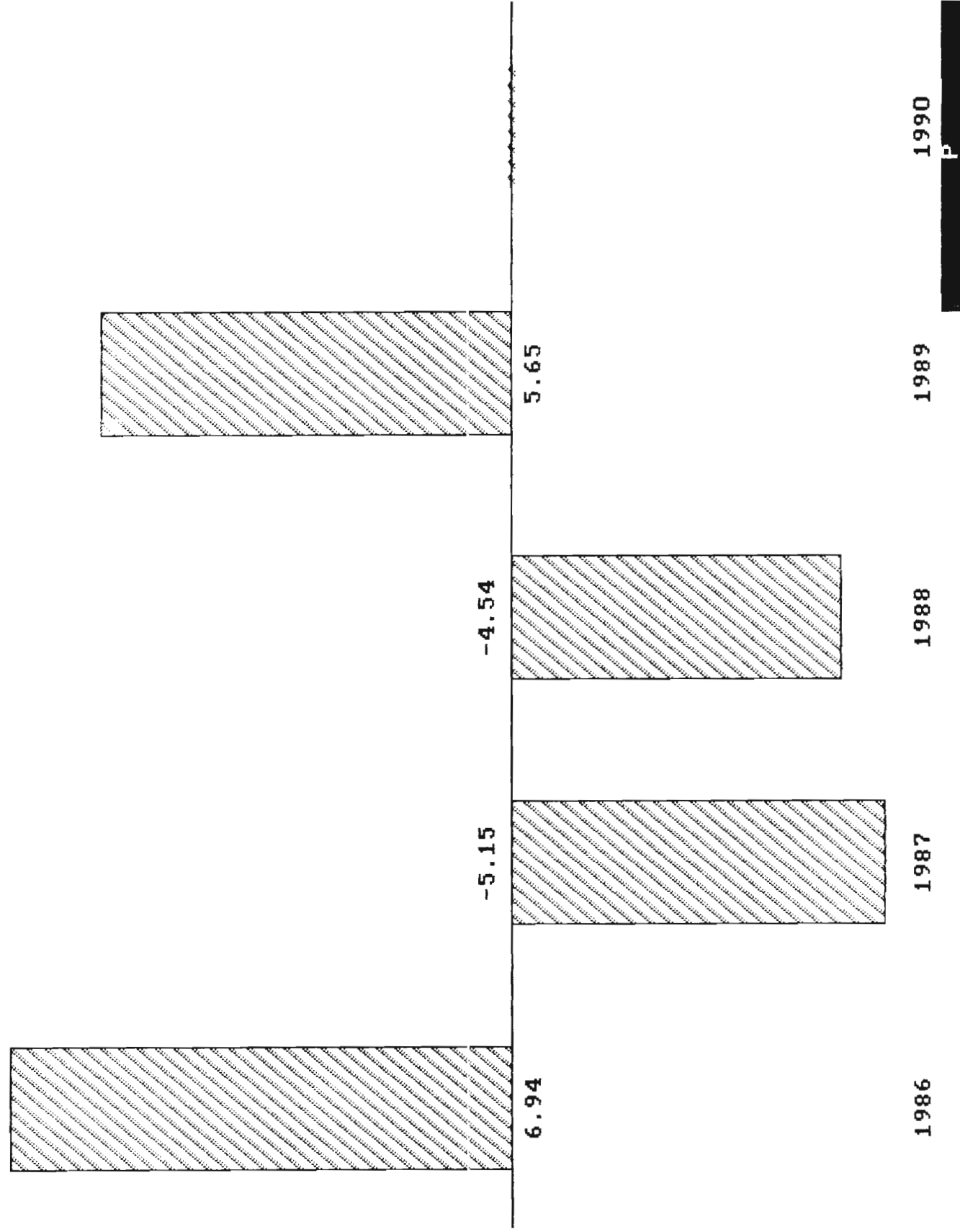


Figure 38

Rent des fonds propres après impôts (%)



Proportion de UA br affect au pers (%)

Figure 39

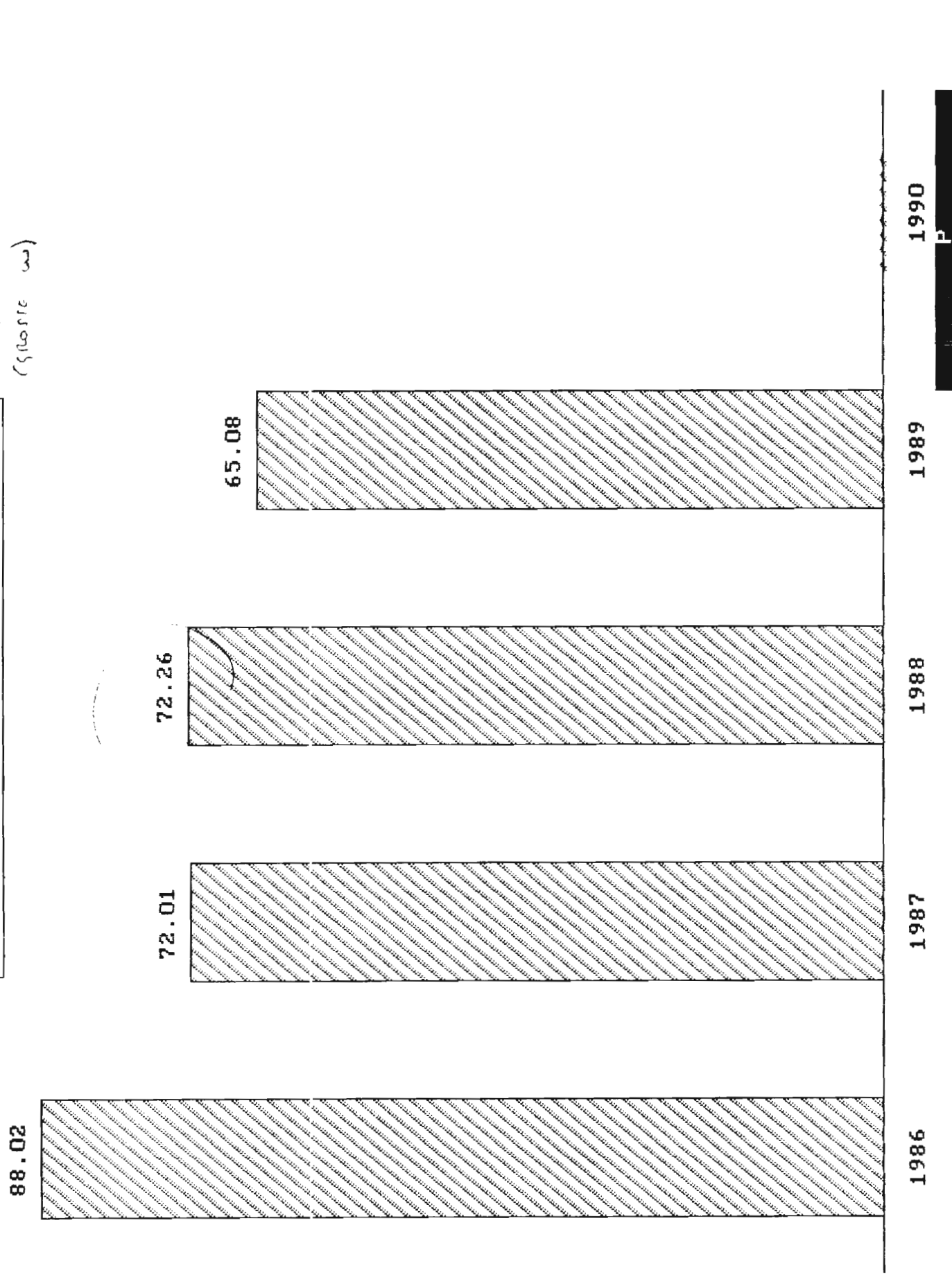


Figure 40

UA br affect amort, réd val & prov (%)

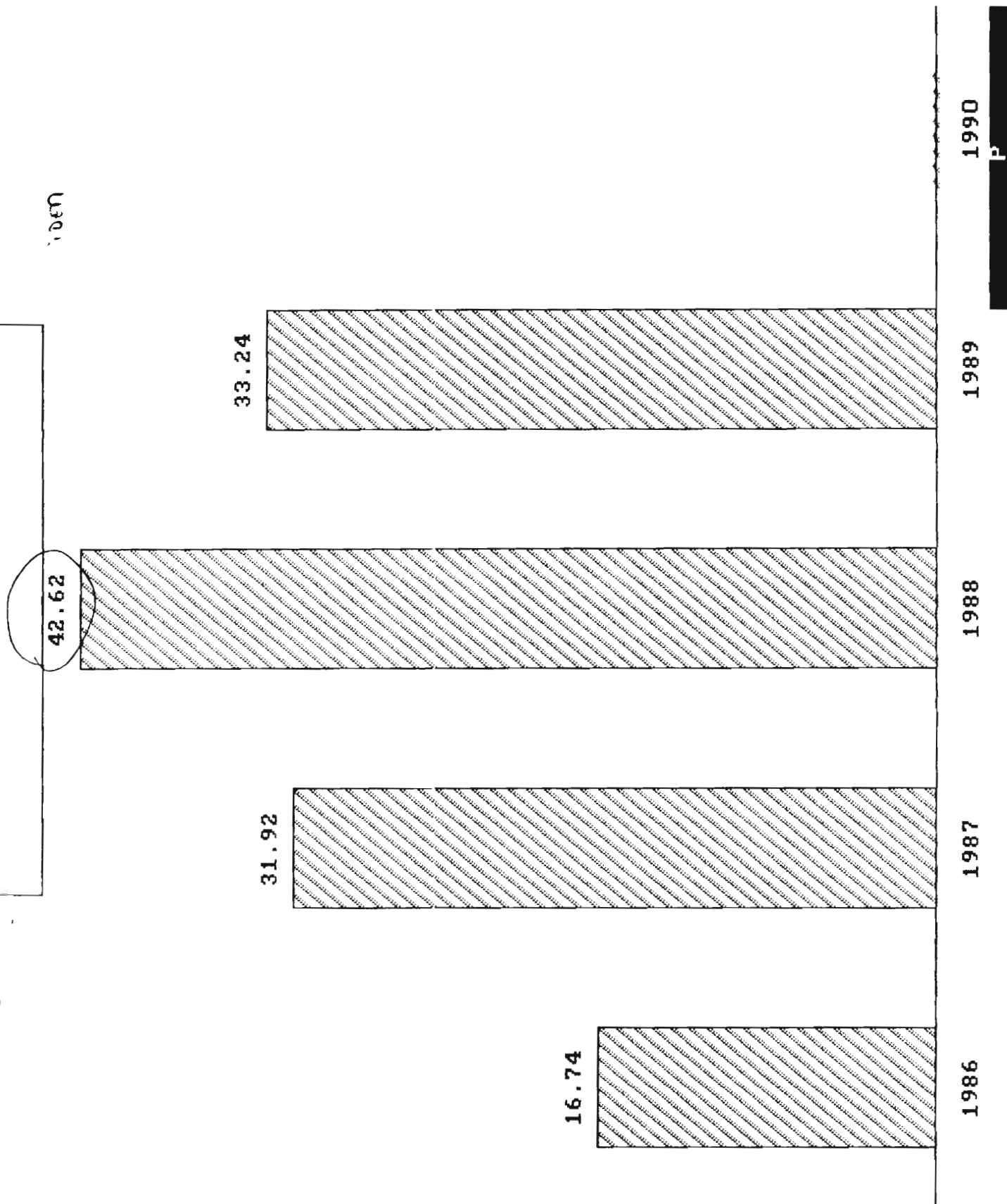


Figure 41 Prop de VA br aff aux ch fin des FT (%)

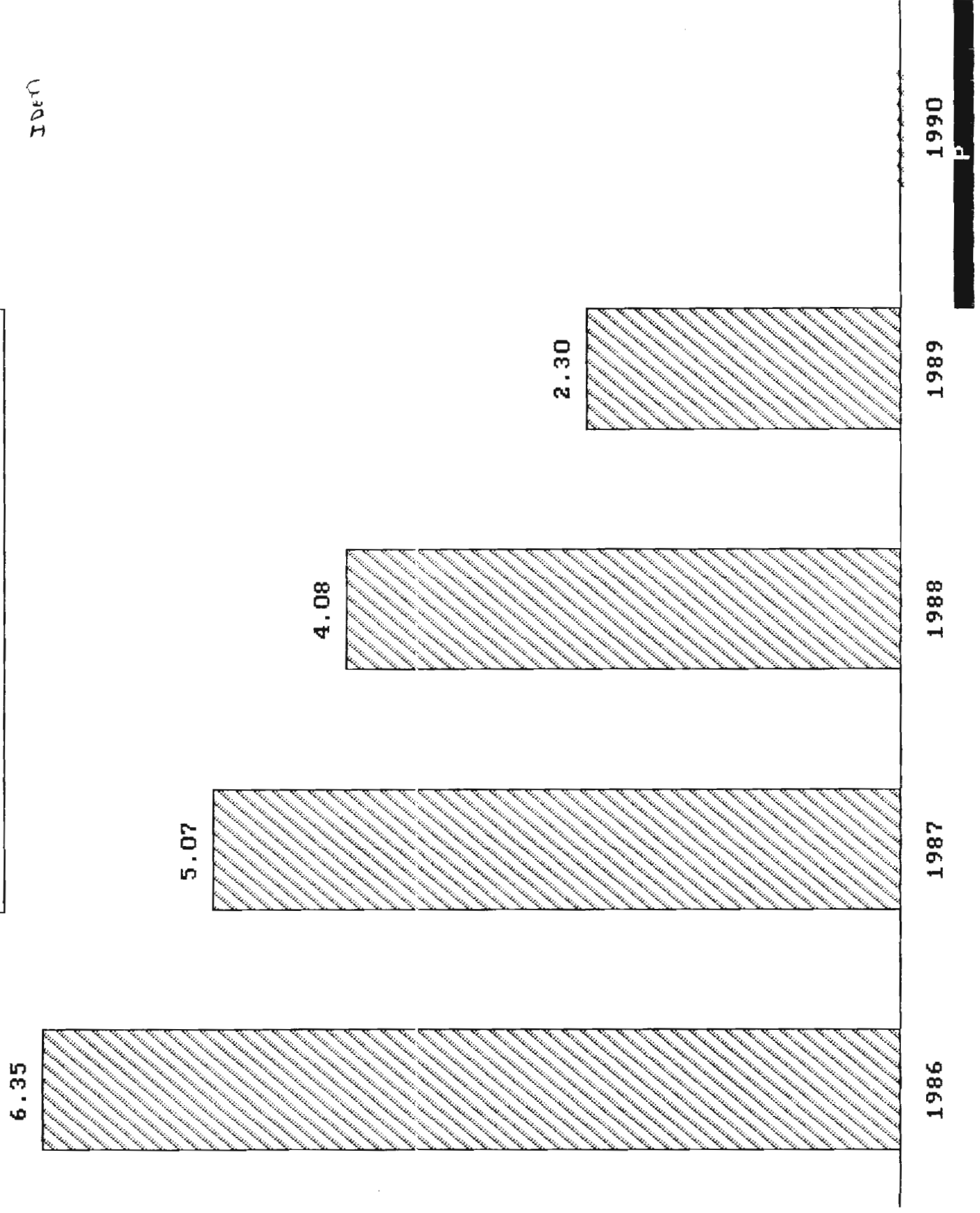


Figure 42 Proportion of VH or affect aux ch fisc (%)

